

Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Rafael Gustavo de Almeida Costa Pinto

**Implementação de um sistema de gestão
e monitorização de embalagens retornáveis
em ambiente industrial**



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Rafael Gustavo de Almeida Costa Pinto

**Implementação de um sistema de gestão
e monitorização de embalagens retornáveis
em ambiente industrial**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Engenharia de Sistemas

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Maria Sameiro Carvalho

DECLARAÇÃO

Nome: Rafael Gustavo de Almeida Costa Pinto

Endereço eletrónico: RafaelGPinto@gmail.com Telefone: +351 919297397

Cartão do Cidadão: 13759970

Título da dissertação: Implementação de um sistema de gestão e monitorização de embalagens retornáveis em ambiente industrial

Orientadora

Professora Doutora Maria Sameiro Carvalho

Ano de conclusão: 2015

Mestrado em Engenharia de Sistemas

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO.

Universidade do Minho, ____/____/____

Assinatura:

AGRADECIMENTOS

A realização deste projeto de investigação não teria sido possível sem a contribuição de várias pessoas, que diretamente ou indiretamente, cooperaram para o seu resultado. Deste modo gostava de aqui expressar o meu agradecimento a todos os que se cruzaram ao longo deste percurso. De uma forma mais pessoal deixo o meu profundo e sincero agradecimento:

À professora Maria Sameiro Carvalho pela sua orientação científica, sugestões e acompanhamento durante este projeto.

Aos meus orientadores na empresa, Pedro Vaz e Paula Alexandrino, pela amizade, motivação, disponibilidade e potencial de aprendizagem. Foram certamente fulcrais para me impulsionarem profissionalmente.

A todos os elementos de LOG-P, LOG-C, e a toda a equipa do projeto pela camaradagem e boa-disposição que me receberam.

À Sara pelo apoio incondicional, compreensão, força e motivação para ser mais e melhor.

À Sandra pela paciência demonstrada.

À minha família que sempre me apoiou em todo o meu percurso.

Por último, mas não menos importante, deixo aqui o meu apreço a todas as pessoas que contribuíram para este projeto e que não são aqui mencionados, mas que direta ou indiretamente deram o seu contributo.

RESUMO

Atualmente é reconhecido o impacto da embalagem na eficiência dos sistemas logísticos. Consequentemente, as embalagens retornáveis representam uma solução perante a crescente preocupação com questões ambientais e com as legislações impostas, apesar do elevado investimento inicial que exigem e das dificuldades de gestão que apresentam (por exemplo, perdas ao longo da cadeia de abastecimento). Deste modo, a gestão de embalagens retornáveis é um tema muito relevante, especialmente na indústria automóvel devido à pressão de redução de custos face a uma maior competição e menores margens de lucro.

O projeto de investigação apresentado foi realizado na Bosch Car Multimedia, S.A. que possui cerca de 300 referências de embalagem retornável nos diferentes clientes e fornecedores nacionais. Destas, cerca de 60% a 70% são propriedade da Bosch. Ao longo destes últimos anos a empresa já foi capaz de reconhecer que existem dois problemas principais na gestão da embalagem: a constante perda de embalagem no fluxo e a ineficiência dos processos de monitorização das embalagens retornáveis.

Com base neste cenário, este trabalho teve o objetivo de melhorar o sistema de gestão de embalagem retornável de fornecedor e cliente, identificando os aspetos críticos para a eficiente gestão da mesma.

Para alcançar tais objetivos implementaram-se ferramentas de tecnologias de informação capazes de monitorizar a localização das embalagens interna e externamente. A utilização destas ferramentas obrigou à revisão dos processos locais alinhando-os com o *standard* da organização global.

Os resultados obtidos incluem o aumento da visibilidade dos *stocks* de embalagem retornável em mais dois pontos de controlo, no caso de fluxo de cliente; e na criação de quatro pontos de controlo internos e um ponto de controlo externo, no caso do fluxo de fornecedor. Assim, foi possível reduzir as perdas de embalagem de fornecedor ao longo de toda a cadeia de abastecimento em cerca de 6% para caixas RAKO, 5% para tabuleiros e 9% para insertos. De igual modo, foi possível reduzir as paragens de produção por falta de embalagem retornável de cliente sendo agora possível antever as mesmas e acordar medidas preventivas.

Torna-se evidente que o aspeto mais crítico para uma eficiente gestão da embalagem retornável é a sua visibilidade ao longo da cadeia de abastecimento. Apenas possuindo visibilidade do estado e localização dos *stocks* é possível conciliar o abastecimento à procura, existindo uma maior rotação de *stocks* e minimizando as perdas ao longo da cadeia de abastecimento.

Palavras-Chave: Embalagem, Retornável, Visibilidade, Monitorização, *Packaging Logistics*

ABSTRACT

Currently the impact of packaging on the efficiency of logistic systems is known. Despite its high initial investment and the management difficulties it presents (eg losses along the supply chain), returnable packaging represents a solution for the growing concern regarding environmental issues and imposed legislation. Thus, the management of returnable packaging is a very important issue, especially in the automotive industry due to cost-cutting pressure in the face of increased competition and lower profit margins.

The research project presented was conducted at the Bosch Car Multimedia, SA, which owns about 300 returnable packaging references in different customers and national suppliers. Of these, about 60% to 70% are Bosch's property. Over the last few years the company has been able to recognize that there are two main problems in the management of packaging: a constant package loss in the supply chain and the inefficiency of the monitoring processes of returnable packaging.

Based on this, this study aimed to improve the supplier and customer returnable packaging management process, identifying critical aspects for efficient returnable packaging management.

To achieve the proposed objectives it was necessary to implement information technology tools capable to track the location of the packaging internally and externally. The use of these tools has led to revised local processes aligning them with global organization standards.

The results obtained include increased visibility of the returnable packaging stock in two more control points in the case of the customer flow, and in the case of the supplier flow the creation of four points of internal control and an external control point. Therefore, it was possible to reduce the supplier packaging loss throughout the supply chain at about 6% for RAKO boxes, 5% for trays and 9% for blisters. Similarly, it was possible to reduce production stops for lack of client returnable packaging and it is now possible to anticipate possible stops and create preventative measures.

It is therefore evident that the most critical aspect for efficient management of returnable packaging is the visibility along the supply chain. By having the visibility of state and the location of stocks is it possible to reconcile the supply to demand, creating a greater stock rotation and minimizing losses along the supply chain.

Key-Words: Packaging, Returnable, Visibility, Monitoring, *Packaging Logistics*

ÍNDICE

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract.....	vii
Índice.....	ix
Lista de Figuras.....	xiii
Lista de Tabelas	xvii
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos	xix
1. Introdução	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Objetivos	2
1.3 Abordagem metodológica	2
1.4 Organização do documento	3
2. Apresentação da empresa.....	5
2.1 O grupo Bosch	5
2.2 Bosch em Portugal.....	7
2.3 A Bosch Car Multimedia Portugal, S.A.	8
2.3.1 Organização da empresa	10
2.3.2 Produtos	10
2.3.3 Clientes	12
2.3.4 Fornecedores	13
2.3.5 Instalações	16
2.3.6 Fluxo interno de informação e material	18
2.3.7 Secção da realização do estágio.....	23
3. Revisão crítica da literatura	25
3.1 Gestão da cadeia de abastecimento como vantagem competitiva	25
3.2 Sistemas de Informação.....	26
3.3 Minimização de custos na cadeia de abastecimento	28
3.3.1 Embalagem	28

3.3.2	Logística Sustentável	29
3.3.3	Embalagem retornável.....	31
3.4	Conclusões	34
4.	Estudo de caso	37
4.1	Caraterização da situação inicial.....	37
4.1.1	Fluxo de embalagem de fornecedor	37
4.1.2	Gestão da embalagem retornável de fornecedor	43
4.1.3	Fluxo de embalagem de cliente.....	44
4.2	Identificação do problema	46
4.2.1	Análise do fluxo de embalagem retornável de fornecedor.....	46
4.2.2	Análise do fluxo de embalagem retornável de cliente	47
4.2.3	Análise do fluxo de paletes e tampas.....	48
4.2.4	Análise do processo de gestão da embalagem retornável	48
4.2.5	Síntese dos problemas encontrados.....	49
5.	Caraterização da solução adotada	51
5.1	Requisitos	51
5.1.1	PaGOS	51
5.2	Metodologia adotada	53
5.3	Controlo interno da embalagem.....	54
5.3.1	Propostas para o fluxo de fornecedor	54
5.3.2	Propostas para o fluxo de cliente.....	54
5.3.3	Fluxo informacional	57
5.3.4	Ferramenta de leitura de códigos de barras – ALPE-Scan	63
5.4	Controlo externo da embalagem	63
5.4.1	Visão Geral	63
5.4.2	Criação de contas de embalagem	66
5.4.3	Atualização de contas	67
5.5	Processos	69

5.5.1	Revisão do processo de receção	70
5.5.2	Revisão do processo de movimentação interna	72
5.5.3	Revisão do processo de criação da HU.....	74
5.5.4	Revisão do processo de expedição de embalagem retornável	75
5.6	Implementação em ambiente real	76
6.	Resultados da implementação da solução	77
6.1	Análise da implementação adotada	77
6.1.1	Controlo e visibilidade de <i>stocks</i>	77
6.1.2	Análise de desempenho do novo sistema de gestão de embalagem.....	78
7.	Conclusões	83
7.1	Conclusões finais	83
7.2	Trabalho futuro	84
	Bibliografia	87
	Anexo I – Comparação de instruções de embalagem retornável com os fornecedores.....	95
	Anexo II – Instrução de trabalho do processo de receção	105
	Anexo III – Instrução de trabalho do processo de movimentação interna.....	109
	Anexo IV – Exemplo de uma Delivery note.....	111
	Anexo V – Exemplo de uma Ordem de Transporte.....	113
	Anexo VI – Instrução de trabalho do processo de expedição de embalagem retornável.....	115

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processo iterativo do Action-Research (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2009).....	3
Figura 2 - Robert Bosch (Robert Bosch GmbH, 2015d).....	5
Figura 3 - Áreas de negócio do grupo Bosch (Adaptado: Robert Bosch GmbH, 2015d).....	6
Figura 4 - Resultados do grupo Bosch em 2014 (Robert Bosch GmbH, 2015d)	6
Figura 5 - Estrutura acionista do Grupo Bosch (Adaptado de: “Bosch today 2015,” n.d.)	7
Figura 6 - Localização do grupo Bosch em Portugal (Robert Bosch GmbH, 2015e)	8
Figura 7 - Localizações das instalações Car Multimedia (Robert Bosch GmbH, 2015a)	9
Figura 8 - Bosch Car Multimedia Portugal, S.A. (Gen Design Studio, 2013).....	9
Figura 9 - Diagrama Organizacional de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015a)	10
Figura 10 – Carteira de produtos de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015a).....	11
Figura 11 - Evolução do volume de produção por unidade de negócio (Robert Bosch GmbH, 2015a) .	12
Figura 12 - Principais clientes de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015a).....	12
Figura 13 - Localização dos clientes de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015b)	13
Figura 14 - Estatísticas de expedições de 2014 (Robert Bosch GmbH, 2015c).....	13
Figura 15 - Localização dos fornecedores de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015b)	14
Figura 16 - Fluxos de receção de matéria-prima (Robert Bosch GmbH, 2015c).....	15
Figura 17 - Estatísticas da coordenação logística com os fornecedores em 2014 (Robert Bosch GmbH, 2015c).....	15
Figura 18 - Instalações de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015a)	16
Figura 19 - Layout do armazém 102 (Robert Bosch GmbH, 2015b).....	17
Figura 20 - Layout do armazém 104 (Robert Bosch GmbH, 2015b).....	17
Figura 21 - Plant Delivery Interface.....	18
Figura 22 - Fluxo genérico de materiais de BrgP	19
Figura 23 - Layout da logística interna (Robert Bosch GmbH, 2015b)	20
Figura 24 - Bancada de reembalamento (A) Milk-Run (B) Supermercado MOE2 (C).....	21
Figura 25 - Quadro construção do lote (A) Lote completo (B) e caixa destinada a material a pedir (C).	21
Figura 26 - Ciclo do <i>milk-run</i> de abastecimento ao supermercado de MOE2 (Robert Bosch GmbH, 2015b).....	22
Figura 27 - Fluxo de materiais dentro das instalações de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015b)	22

Figura 28 - Organigrama do departamento de Logística de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015a)	23
Figura 29 - Organização do departamento de Logística de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015b)	24
Figura 30 - Exemplos de embalagens retornáveis utilizados com o fornecedor	38
Figura 31 – Milk-run nacional genérico	39
Figura 32 - Fluxo genérico de embalagem retornável de fornecedor	39
Figura 33 - Estratégia de expedição à palete completa (A) e Mix-Load (B).....	40
Figura 34 - Linhas de expedição dos fornecedores (A) e área comum para embalagens comuns a todos os fornecedores.....	41
Figura 35 - Fluxo genérico de paletes e tampas.....	42
Figura 36 - Movimentos diários do ficheiro CDES	44
Figura 37 - Fluxo genérico de embalagem retornável de cliente	45
Figura 38 - Principais funcionalidades da aplicação PaGOS	52
Figura 39 - Impressão etiquetas pelo PaGOS.....	52
Figura 40 - HU com informação da embalagem retornável (MWEG)	55
Figura 41 - HU sem BOM de embalagem (A) HU com BOM de embalagem (B)	56
Figura 42 - Sincronização automática de <i>stock</i> entre P45 e POE	56
Figura 43 - Sistema Min-Max.....	57
Figura 44 - Estrutura genérica do projeto CMS	58
Figura 45 - Estrutura específica do SAP para BrgP	59
Figura 46 - Estrutura SAP, específica de BrgP, do fluxo de cliente.....	60
Figura 47 - Representação da localização DMMY.....	61
Figura 48 - Estrutura SAP específica de BrgP, do fluxo de fornecedor	61
Figura 49 - Representação do depósito 903	62
Figura 50 - Representação do depósito 503	62
Figura 51 - Representação do depósito 603	62
Figura 52 - Circulação externa da embalagem antes do CMS	64
Figura 53 - Circulação externa da embalagem após CMS	64
Figura 54 - Funções de fornecedor.....	65
Figura 55 - Funções de cliente	65
Figura 56 - Visão dos <i>stocks</i> externos.....	66
Figura 57 - Interface da conta de embalagem	66
Figura 58 - Movimentos possíveis para atualização das contas	67

Figura 59 - Movimentos de atualização da conta na estrutura SAP de cliente.....	68
Figura 60 - Movimentos de atualização da conta na estrutura SAP de fornecedor.....	68
Figura 61 - Interface de visualização de movimentos nas contas.....	69
Figura 62 - Receção da matéria-prima e da embalagem retornável com o leitor	70
Figura 63 - Receção da Matéria-Prima com o PC.....	71
Figura 64 - Receção da Embalagem Retornável com o PC	71
Figura 65 - Interface no leitor de código de barras.....	72
Figura 66 - Normalização das etiquetas impressas	73
Figura 67 - Exemplo do catálogo de embalagem criado	73
Figura 68 - Identificação de caixas vazias	74
Figura 69 - Interface para acrescentar caixas vazias na criação da HU.....	74
Figura 70 - Interfaces para transferências de embalagem de fornecedor entre P45 e POE	75
Figura 71 - Interface da ordem de transporte	76
Figura 72 - Resultados dos inventários - Caixas RAKO	79
Figura 73 - Resultados dos inventários - Tabuleiros e Insertos.....	79
Figura 74 - Resultados dos inventários – Agrupados.....	80
Figura 75 - Número de reclamações por fornecedor	80
Figura 76 - Tipo de reclamação - Antes do CMS	81
Figura 77 - Tipo de reclamação – Após o CMS	81
Figura 78 - Paragens de produção por falta de embalagem retornável de cliente.....	82
Figura 79 - Cenários de gestão de embalagem suportados pelo portal de comunicação	85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Lista de movimentos e estados da estrutura genérica do SAP	58
Tabela 2 - Comparação da visibilidade em SAP da embalagem retornável de cliente	77
Tabela 3 - Comparação da visibilidade em SAP da embalagem retornável de fornecedor	78

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

ALPE – *Automotive Logistics and Production Execution*
BBM – Divisão de Soluções de Mobilidade da Bosch
BOM – *Bill of Materials*
BrgP – *Braga Plant*
CDES – *Controlo Diário de Embalagem Standard*
CM – *Car Multimedia*
CMS – *Container Management System*
CSCMP – *Council of Supply Chain Management Professionals*
DN – *Delivery Note*
ERP – *Enterprise Resources Planning*
ESD – *Electrostatic Discharge*
FIFO – *First In, First Out*
HU – *Handling Unit*
MOE – *Manufacturing Operations Engineering*
PaGOS – *Packaging Design and Optimizing System*
PCB – *Printed Circuit Board*
PDI – *Plant Delivery Interface*
PN – *Part-Number*
POE – *Production Original Equipment*
PoUP – *Point of Use Provider*
RAKO – *Euro Plastic Container*
SAP – *Systems, Applications and Products in data processing*
SMD – *Surface Mounted Device*
TI – *Tecnologias da Informação*
TO – *Transfer Order*
WM – *Warehouse Management*

Aos que partiram ao longo da caminhada.

1. INTRODUÇÃO

Este projeto de dissertação surgiu no âmbito do segundo ano do Mestrado em Engenharia de Sistemas da Universidade do Minho. Este projeto foi desenvolvido em colaboração com a Bosch Car Multimedia S.A, empresa líder de mercado na construção de soluções multimédia para a indústria automóvel, sob a forma de estágio curricular, com duração de 12 meses.

1.1 Enquadramento

A globalização levou a que o mercado atual seja, como o próprio nome indica, mais abrangente e extenso (as fronteiras esbateram-se), mais complexo (envolvendo muitos intervenientes com culturas diferentes) mas, acima de tudo, mais competitivo.

Segundo García-Arca, Prado-Prado, e Antonio-García-Lorenzo (2006) as empresas que operam neste ambiente competitivo devem lidar com estratégias de diferenciação e minimização de custos, de modo a poderem manter, ou melhorar, a sua posição de mercado. Atualmente, segundo Koh, Saad, e Arunachalam (2006), a competição está a forçar a integração firme entre as empresas e seus clientes e fornecedores, a fim de reduzir tempos e tornar a cadeia de abastecimento mais flexível. Contudo, os mesmos autores (2006) relembram que antes desta integração, é necessário recriar os seus processos internos para estes se tornarem igualmente ágeis.

A informação sempre foi ponto central para a eficiente gestão da logística, mas agora, habilitada com a tecnologia, está a providenciar a força motriz para a logística competitiva (Christopher, 2011). Os sistemas de informação são portanto uma ferramenta essencial no apoio à tomada de decisão e na melhoria das operações logísticas nas organizações.

É reconhecida a importância da embalagem para o aumento da eficiência na cadeia de abastecimento. O uso de embalagens retornáveis tem ganho grande popularidade pois gera benefícios operacionais: decreta a necessidade de embalagem, tem maior eficiência no manuseamento, melhora o espaço de trabalho, melhora a otimização dos envios e promove uma melhor proteção para o produto (David Maloney, 1999). Além disso, permite reduzir o desperdício da embalagem para ir de encontro com a redução de desperdícios impostos por legislações governamentais (Kroon & Vrijens, 1995).

Em muitas indústrias, a perda de embalagem retornável coloca um problema grave para as empresas. Contudo, vários autores evidenciam que apesar das embalagens retornáveis serem vulneráveis a não serem devolvidas ou sujeitas a roubos, sendo críticas para a produção e distribuição, são usualmente geridas com uma limitada visibilidade e controlo.

A indústria tem, portanto, encontrado dificuldades em controlar as embalagens, e em colocar o número certo, da embalagem certa, no local e hora certas. Esta ineficiente gestão aumenta o número de embalagens no fluxo (Twede & Clarke, 2004).

1.2 Objetivos

Com este projeto pretende-se melhorar o sistema de gestão de embalagem retornável na empresa Bosch Car Multimedia Portugal, S.A.. Deste modo pretende-se identificar “Quais os aspetos críticos para a eficiente gestão de embalagem retornável?”

Este projeto tem ainda como objetivos específicos:

- O aumento do controlo e visibilidade dos *stocks* de embalagem retornável;
- A redução dos custos com as perdas de embalagens;
- A normalização dos processos que influenciam a gestão da embalagem retornável.

Deste modo alinhar-se-ão os processos na organização local com o *standard* da organização global.

Sob o ponto de vista pessoal o projeto terá como objetivo o estabelecimento de uma ponte entre o ambiente profissional e académico. Deste modo o aluno terá a oportunidade de aplicar os diversos conhecimentos adquiridos ao longo da sua formação académica num contexto prático.

1.3 Abordagem metodológica

A estratégia mais adequada para atingir os objetivos atrás mencionados é a *action-research* (Investigação-Ação). Esta estratégia distingue-se das restantes pela preocupação com a resolução de problemas da organização e o envolvimento do investigador no ambiente em estudo. Este envolvimento é realizado em ambiente colaborativo com outros membros da organização. Assim sendo o investigador faz parte da organização onde o estudo e as ações são realizados.

Deste modo é dada uma grande ênfase à ação e à promoção da mudança na organização. Esta mudança é promovida através do processo iterativo descrito na Figura 1:

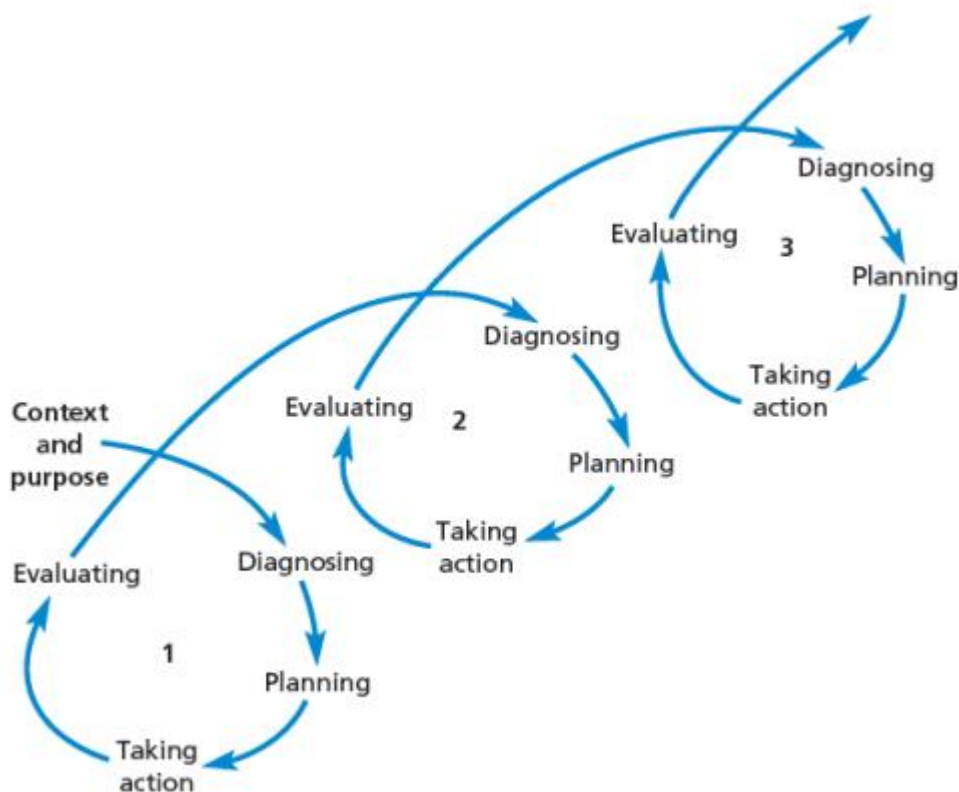


Figura 1 - Processo iterativo do Action-Research (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2009)

O processo iterativo do *action-research* começa com um contexto e um propósito, normalmente expresso como objetivo (Robson, 2002). Na fase de diagnóstico é realizado a análise do contexto de modo a permitir o planeamento da ação. Posteriormente implementa-se a solução para o problema identificado, avaliando os resultados da implementação.

A avaliação da implementação da ação poderá levar a novos ciclos de diagnóstico, planeamento, ação e respetiva avaliação.

Este processo promove o desenvolvimento de conhecimentos que poderão ser aplicados para além do presente projeto (Saunders et al., 2009)

1.4 Organização do documento

A dissertação encontra-se organizada em sete capítulos distintos. O presente capítulo diz respeito à introdução, onde é feito um breve enquadramento dos temas abordados, os objetivos que se pretende alcançar e a descrição da metodologia de investigação.

O segundo capítulo é constituído pela apresentação da empresa onde decorreu o estágio. É realizado uma breve descrição do grupo Bosch e a sua presença em Portugal. De uma forma mais

detalhada é apresentada a unidade fabril Bosch Car Multimedia, S.A. ao nível dos seus produtos, clientes e fornecedores, instalações e fluxo de materiais.

O terceiro capítulo diz respeito à análise crítica da literatura onde serão abordados os temas mais relevantes no âmbito do projeto, demonstrando assim o estado de arte atual.

No quarto capítulo é descrito todo o fluxo de embalagem retornável, quer de cliente quer de fornecedor, na empresa, bem como os respetivos processos de gestão de embalagem. Os mesmos são alvos de análise sendo identificadas neste capítulo as principais oportunidades de melhoria.

A implementação dos novos processos encontra-se no capítulo cinco. Neste capítulo é apresentada a solução adotada, assim como, a revisão dos processos que intervêm na gestão da embalagem retornável na empresa.

No capítulo seis é efetuada a análise dos resultados obtidos e, por fim, no capítulo sete são apresentadas as conclusões finais deste trabalho e a menção ao trabalho a realizar no futuro.

2. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

No presente capítulo será apresentado o âmbito empresarial onde se desenvolveu o projeto. Será descrito o grupo Bosch, a sua presença em Portugal e as suas áreas de negócio enfatizando a divisão *Car Multimedia*. Será ainda apresentada a unidade fabril da divisão *Car Multimedia* de Braga, nomeadamente os seus produtos, clientes e fornecedores, as instalações e a sua organização empresarial, focando especialmente o departamento de Logística, local onde decorreu o projeto.

2.1 O grupo Bosch

O grupo Bosch nasceu na Alemanha, na cidade de Estugarda, em 1886, pelas mãos de Robert Bosch (1861-1942), quando este com apenas 25 anos criou a sua primeira oficina mecânica de precisão e engenharia elétrica (Fastnacht, Kuhlitz, Schmitt, & Siegel, 2011).

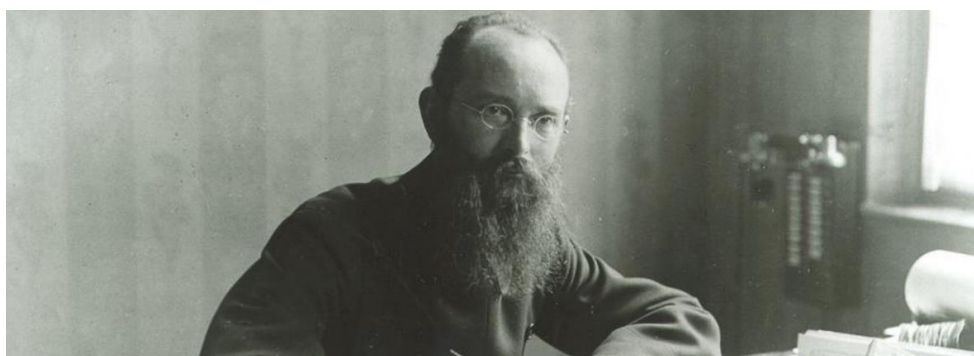


Figura 2 - Robert Bosch (Robert Bosch GmbH, 2015d)

A primeira invenção do grupo, um dispositivo de ignição de magneto de baixa voltagem, veio revolucionar a indústria automóvel, e foi de tal forma decisivo para o sucesso do grupo, que perdura no seu logotipo até aos dias de hoje.

Atualmente a sede do grupo Bosch está sediada em Chillerhöhe, na periferia de Estugarda, e apresenta-se como líder mundial no fornecimento de produtos e serviços nas áreas de soluções de mobilidade, tecnologia industrial, energia e tecnologia de construção e bens de consumo.

Estas quatro áreas de negócio dividem-se nas seguintes áreas de atuação:



Figura 3 - Áreas de negócio do grupo Bosch (Adaptado: Robert Bosch GmbH, 2015d)

A área de negócio mais influente do grupo Bosch é a área dedicada às soluções de mobilidade, que representou em 2014, por si só, 68% das vendas do grupo.

Bosch Group		→ 48,9 billion euros in sales → 290,000 associates	
Mobility Solutions	→ One of the world's largest suppliers of automotive technology	68% share of sales	
Industrial Technology	→ Leading in drive and control technology, packaging, and process technology	32% share of sales	
Energy and Building Technology	→ Leading manufacturer of security technology → Global market leader of energie-efficient heating products and hot-water solutions		
Consumer Goods	→ Leading supplier of power tools and accessories → Leading supplier of household appliances		

Figura 4 - Resultados do grupo Bosch em 2014 (Robert Bosch GmbH, 2015d)

Nas suas quatro áreas de negócio, o grupo Bosch é constituído por cerca de 290 mil colaboradores, 66% dos quais pertencentes à área de negócios das soluções de mobilidade (Bosch,

2014). Estão distribuídos por cerca de 440 empresas subsidiárias e regionais representando uma presença em 60 países. Além dos dados anteriores, se contabilizarmos os parceiros de negócio e de prestação de serviços, a sua presença mundial ascende para 150 países (Bosch, 2015).

A componente de investigação e desenvolvimento é uma das apostas fortes do grupo, resultando na alocação de 45,6 mil colaboradores e um investimento em 2014, de cerca de 5 biliões de euros. Originando assim o registo de 4600 novas patentes, correspondendo a 18 patentes diárias (Bosch, 2015).

O grupo Bosch é reconhecido por não se encontrar no mercado bolsista, sendo 92% detido pela fundação de caridade criada por Robert Bosch, 7% pela família do fundador e 1% pela Robert Bosch GmbH. A maioria dos direitos de voto encontram-se na Robert Bosch Industrietreuhand KG (93%), estando os restantes 7% nas mãos da família Bosch. Esta distribuição tem como objetivo focar o poder decisivo na investidora industrial e o poder de financiamento nas mãos da fundação. Desta forma garante-se a autonomia empresarial do grupo Bosch, tornando possível o planeamento a longo prazo e a realização de investimentos significativos para salvaguardar o seu futuro (Robert Bosch GmbH et al., 2011)

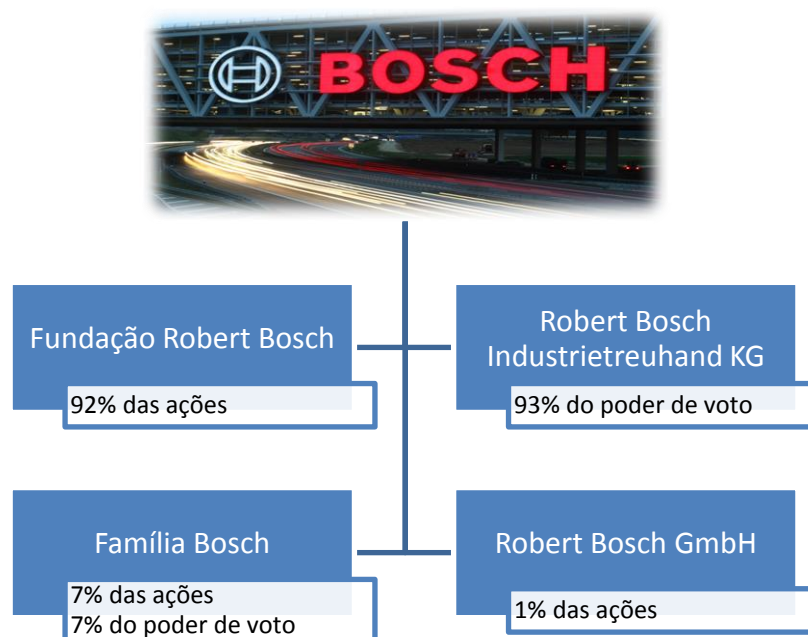


Figura 5 - Estrutura acionista do Grupo Bosch (Adaptado de: “Bosch today 2015,” n.d.)

2.2 Bosch em Portugal

A Bosch chegou a Portugal em 1911 quando Roberto Cudell estabeleceu o “Escritório Técnico Roberto Cudell” na cidade do Porto (Robert Bosch GmbH et al., 2011). Atualmente o grupo Bosch

conta com quatro filiais da Robert Bosch GmbH em Portugal. As três unidades produtivas e uma comercial são sucintamente apresentadas na Figura 6.



Figura 6 - Localização do grupo Bosch em Portugal (Robert Bosch GmbH, 2015e)

Como podemos verificar na Figura 6, a Bosch em Portugal conta ainda com dois centros de investigação e desenvolvimento, localizados em Aveiro e Braga. Em 2014 as quatro filiais somavam 3293 colaboradores e 810.9 milhões de euros em vendas.

2.3 A Bosch Car Multimedia Portugal, S.A.

A divisão *Car Multimedia* (CM) foca-se no desenvolvimento de soluções inteligentes e inovadoras que englobam funções de entretenimento, navegação, telemática, e assistência à condução de uma forma eficiente e flexível.

A sede da divisão situa-se em Hildesheim, na Alemanha, e conta com sete instalações mundiais.



Figura 7 - Localizações das instalações Car Multimedia (Robert Bosch GmbH, 2015a)

A unidade produtiva de Braga, Bosch Car Multimedia, S.A (doravante designada como BrgP), é a principal da divisão CM e a maior do grupo Bosch em Portugal, contando com cerca de 1984 colaboradores e gerando 433 Milhões de euros em 2014 (Robert Bosch GmbH, 2015a).



Figura 8 - Bosch Car Multimedia Portugal, S.A. (Gen Design Studio, 2013)

Iniciou a sua atividade em 1990, sob a marca Blaupunkt e foi crescendo sucessivamente, sendo atualmente a maior fábrica de autorrádios da Europa, a maior empregadora privada da região e uma das maiores exportadoras nacionais.

2.3.1 Organização da empresa

A BrgP apresenta uma estrutura organizacional funcional, ou seja, os departamentos encontram-se organizados de acordo com as funções desenvolvidas dentro da empresa.

Existem duas grandes áreas funcionais:

- **Área Comercial (PC)** — Não intervém diretamente no fabrico do produto nem nos processos técnicos associados à produção;
- **Área Técnica (PT)** — Tem relação direta com o fabrico, qualidade e fiabilidade dos produtos bem como na eficiência produtiva da organização.

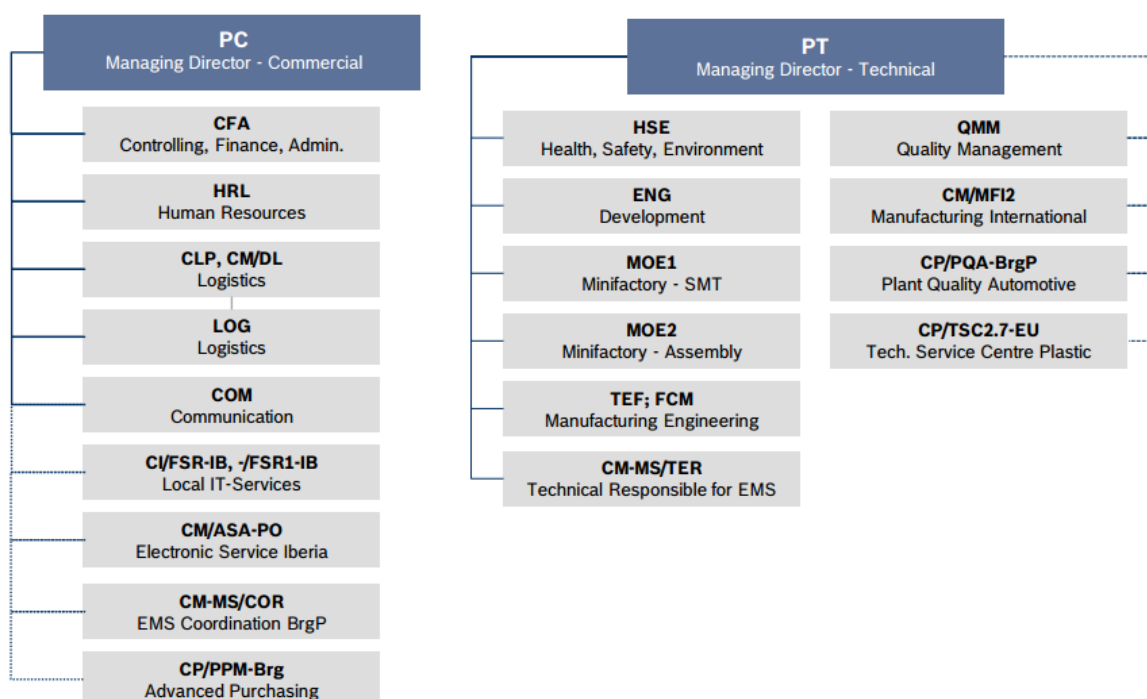


Figura 9 - Diagrama Organizacional de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015a)

2.3.2 Produtos

A empresa assenta a sua produção no fabrico e desenvolvimento de artigos eletrónicos complexos, focando-se essencialmente no mercado automóvel. Na Figura 10 é apresentada a carteira atual de produtos de BrgP:



Figura 10 – Carteira de produtos de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015a)

Nos últimos anos a empresa teve a necessidade de diversificar a sua carteira de produtos. Esta diversificação não se restringiu apenas à área multimédia automóvel, abrangendo também a produção de produtos para outras divisões dentro das soluções de mobilidade e mesmo para outras áreas de negócio do grupo Bosch. Assim, a quota relativa aos autorrádios tem vindo a decrescer dando espaço a novos produtos desenvolvidos de acordo com as novas necessidades e requisitos dos consumidores.

Podemos verificar este fenómeno no gráfico abaixo apresentado, onde é visível o declínio da produção de autorrádios de cerca de 76% em 2009, para cerca de 20% em 2014. Contrariamente, assistimos ao incremento da produção de sistemas de navegação, de cerca de 13% em 2009 para cerca de 40% em 2014. Recentemente foram introduzidos produtos da área de sistemas de

instrumentação. Essa introdução representou em 2014 uma quota de 7% da produção, sendo previsível o seu aumento em 2015.

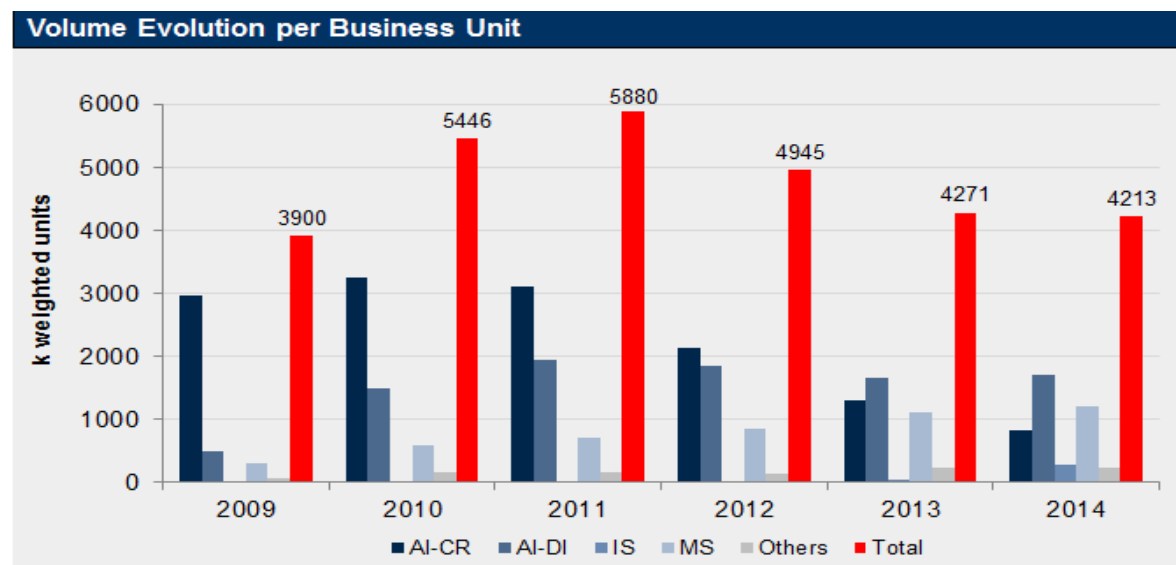


Figura 11 - Evolução do volume de produção por unidade de negócio (Robert Bosch GmbH, 2015a)

2.3.3 Clientes

Tal como referido na secção 2.3.2 BrgP não se limita ao fabrico de produtos para o ramo automóvel, no entanto, este é o seu maior cliente. Os grandes grupos automóveis, como os grupos VW, PSA, FCA e GM e outras marcas líderes de mercado, são os principais destinatários da produção da empresa. A restante produção de BrgP dirige-se especialmente a outras empresas do grupo Bosch, nomeadamente da área de negócio de Energias e Tecnologias de Construção. Na Figura 12 estão representados alguns clientes de BrgP:



Figura 12 - Principais clientes de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015a)

No total, existem cerca de 850 produtos para 180 clientes espalhados pelo mundo, sendo que 87% destes se encontram na Europa (Robert Bosch GmbH, 2015b).

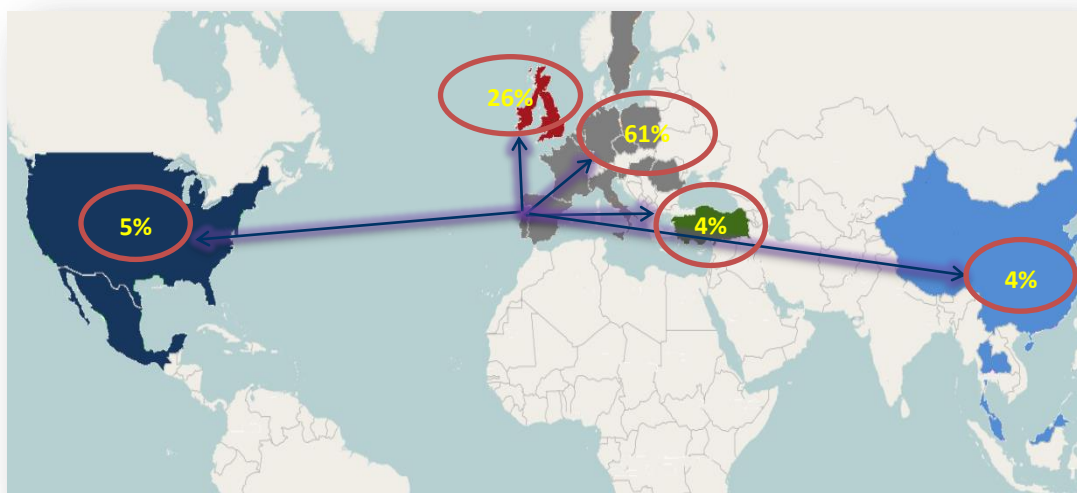


Figura 13 - Localização dos clientes de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015b)

Em 2014 foram apuradas as seguintes estatísticas, relativamente a expedições para os clientes, resultando em 23900 notas de entregas:



Figura 14 - Estatísticas de expedições de 2014 (Robert Bosch GmbH, 2015c)

2.3.4 Fornecedores

Existe um compromisso mútuo entre a empresa e os seus fornecedores com o objetivo de ambos os parceiros se tornarem mais competitivos, construindo relações a longo prazo.

De forma a satisfazer as expectativas dos clientes, BrgP tem mais de 348 fornecedores distribuídos por todo o mundo, sendo estes escolhidos com base na sua capacidade de produção, padrões de qualidade e capacidade de resposta à variabilidade da procura (Robert Bosch GmbH, 2015b). Existe uma operação logística entre estas entidades e BrgP por via terrestre, marítima ou aérea, dependendo do tipo, peso e volume dos componentes, bem como da urgência da necessidade.

A Bosch assenta a sua estratégia de compras numa estrutura organizada a três níveis: fornecedores nacionais, europeus e asiáticos:

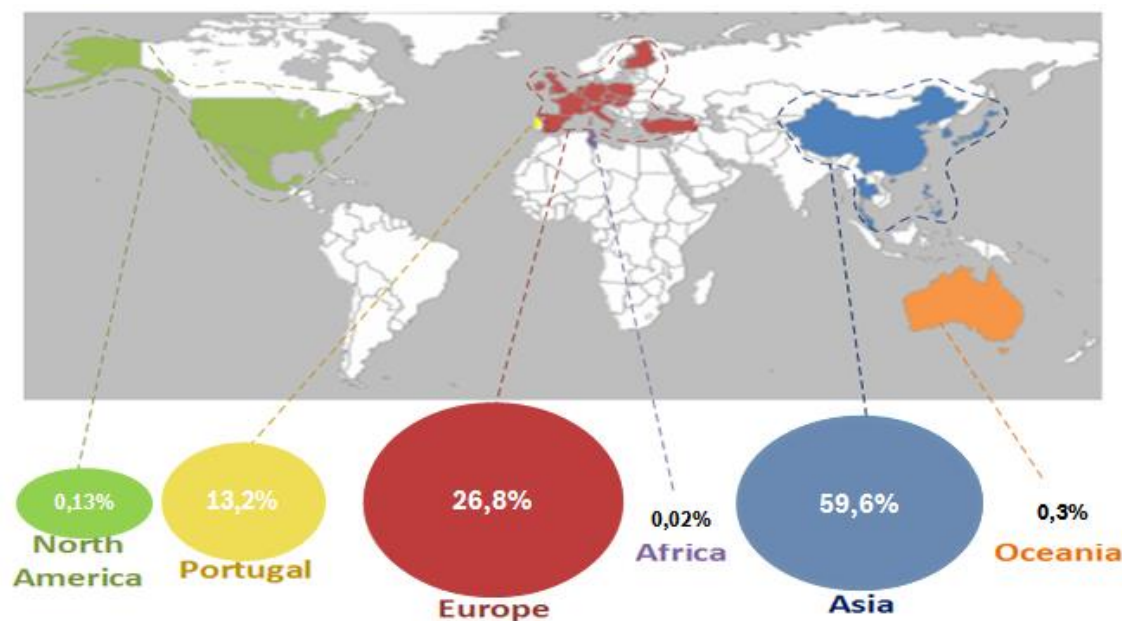


Figura 15 - Localização dos fornecedores de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015b)

Os fornecedores europeus expedem diariamente por via terrestre, existindo um centro de consolidação na Alemanha, mais concretamente em Schweinfurt, que após a consolidação dos diversos fornecedores expede para BrgP duas a três vezes por semana no chamado “Milk-Run Europeu”.

Por sua vez, os fornecedores asiáticos expedem via marítima ou aérea, dependendo da urgência da entrega requerida e do tipo de componente. Se a expedição for por via marítima, como é o caso dos componentes mecânicos, é usado o porto de Algeiras como porto de chegada, uma vez que o transitário contratado utiliza esta rota, havendo consolidação de cargas e expedição quatro vezes por semana para BrgP. Se for utilizada a via aérea existirá um *milk-run* diário a partir do Porto mas caso seja um transporte especial (o que implica urgência) existirão outros meios terrestres para a entrega da matéria-prima em BrgP.

Relativamente aos fornecedores nacionais, o fluxo irá ser detalhado mais ao pormenor na secção 4.1.1.

Na Figura 16 podemos verificar sucintamente os fluxos principais de receção de matéria-prima dos três níveis:

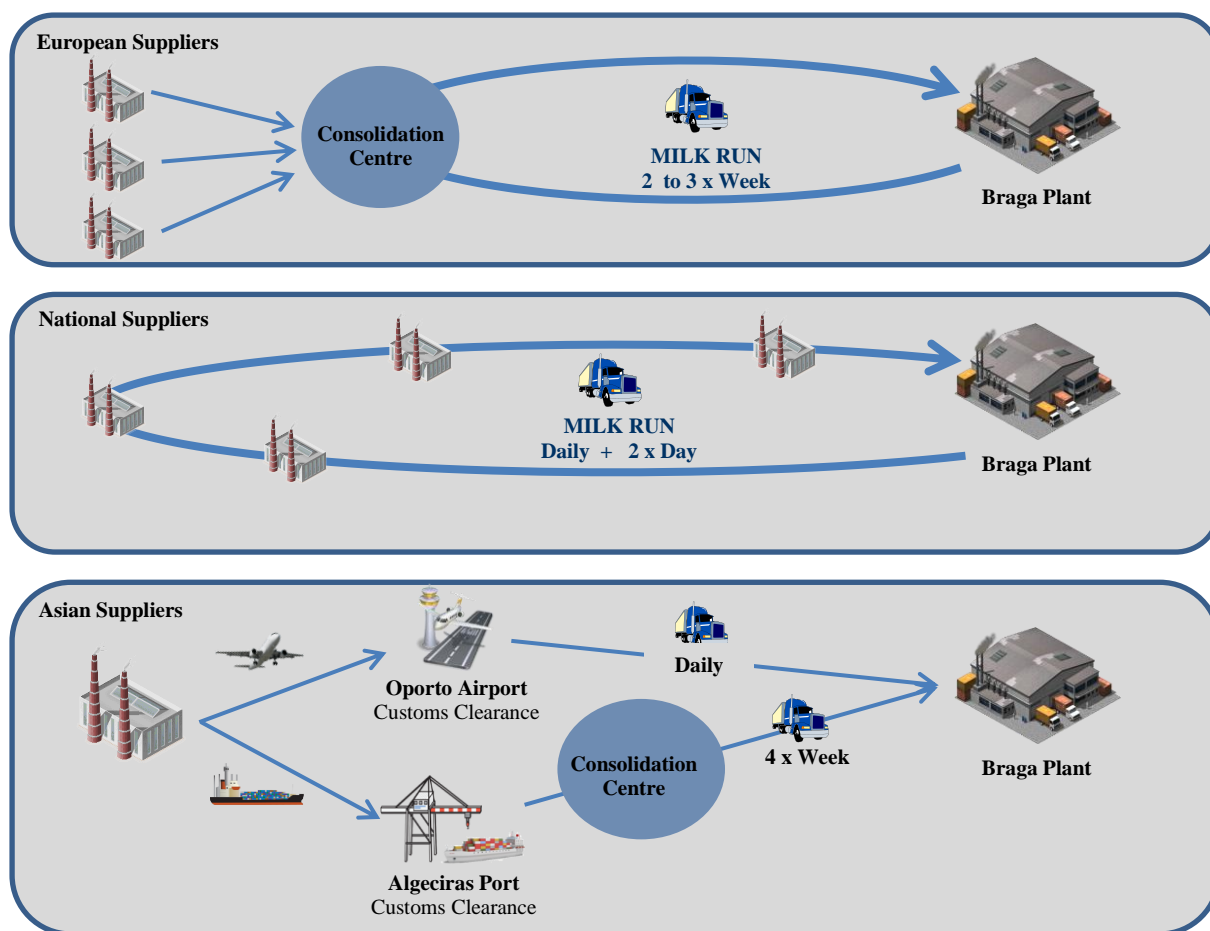


Figura 16 - Fluxos de recepção de matéria-prima (Robert Bosch GmbH, 2015c)

Em 2014 foram registadas 218300 notas de entregas, evidenciando uma operação logística enorme entre BrgP e os seus fornecedores:



Figura 17 - Estatísticas da coordenação logística com os fornecedores em 2014 (Robert Bosch GmbH, 2015c)

É de salientar que a taxa de ocupação dos envios terrestres rondam os 97%, enquanto a taxa de ocupação dos contentores nos envios marítimos ronda os 65% (Robert Bosch GmbH, 2015b).

Apesar deste último indicador apresentar um valor elevado para o setor, BrgP está ciente que é um indicador a ser melhorado, tendo como objetivo a redução dos custos logísticos.

2.3.5 Instalações

As instalações de BrgP são compostas por cinco edifícios, totalizando 66.700 m². É possível observar uma panorâmica das instalações na Figura 18:



Figura 18 - Instalações de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015a)

O edifício 101 destina-se à produção e é composto por 2 pisos: no piso 0 encontra-se a montagem final e no piso 1 a inserção automática, juntamente com o armazém *Surface Mounted Device* (SMD).

O edifício 102 tem como função a receção, armazenamento e reembalamento das matérias-primas. Neste edifício também são realizadas expedições de produto acabado, temática que será analisada posteriormente.

No edifício 103 são armazenados os materiais pendentes e é feita a preparação e expedição de embalagem retornável para o fornecedor. Este edifício conta ainda com cinco cais de carga e descarga para o edifício 102, o armazém de químicos e o parque de resíduos.

Por fim, no edifício 104 é armazenado e expedido o produto acabado.

Todos os edifícios, à exceção do 103, possuem escritórios onde estão instalados os diversos departamentos da organização.

A organização conta com dois armazéns, um para matéria-prima e outro para o produto acabado, e ainda, dois supermercados. Ambos os supermercados estão localizados no edifício 101.

O armazém localizado no edifício 102 tem uma área total de 1900m², sendo que 1600m² estão alocados para paletes e 300m² estão alocados para caixas unitárias, totalizando 5781 lugares de paletes e 12673 lugares de caixas (Robert Bosch GmbH, 2015e). Neste armazém são realizados cerca de 4200 movimentos de *picking* / *put-away* por dia, perfazendo um total de 942.960 movimentos em 2014 (Robert Bosch GmbH, 2015e). Este armazém pode albergar vários tipos de materiais, incluindo embalagem retornável vazia, sendo o *layout* apresentado na Figura 19.

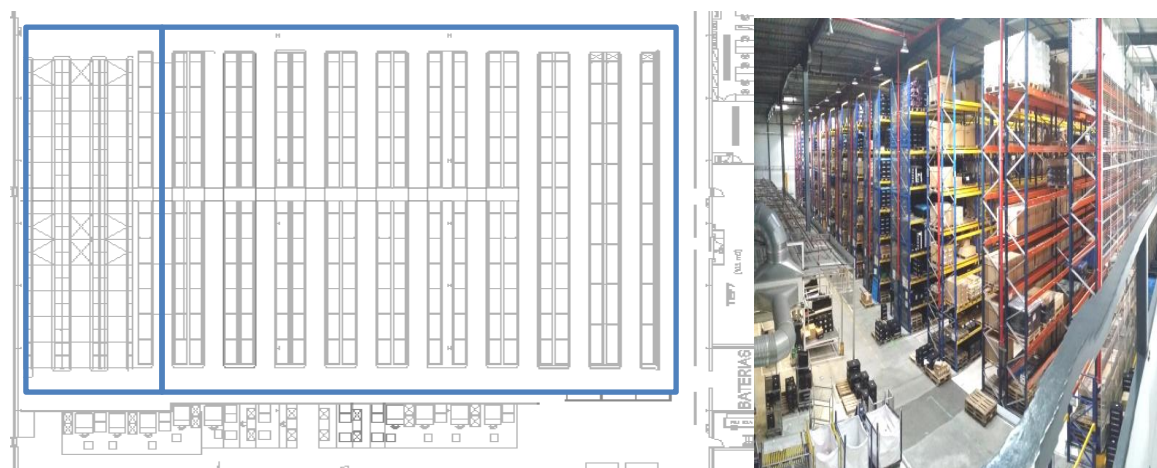


Figura 19 - Layout do armazém 102 (Robert Bosch GmbH, 2015b)

Por último, o edifício 104 alberga o armazém de produto acabado que tem uma área de 180m² de estanteria e uma área de 160m² para preparação de carga, totalizando 900 e 160 lugares de paletes, respetivamente (Robert Bosch GmbH, 2015e). O *layout* do armazém de produto acabado é apresentado na Figura 20.

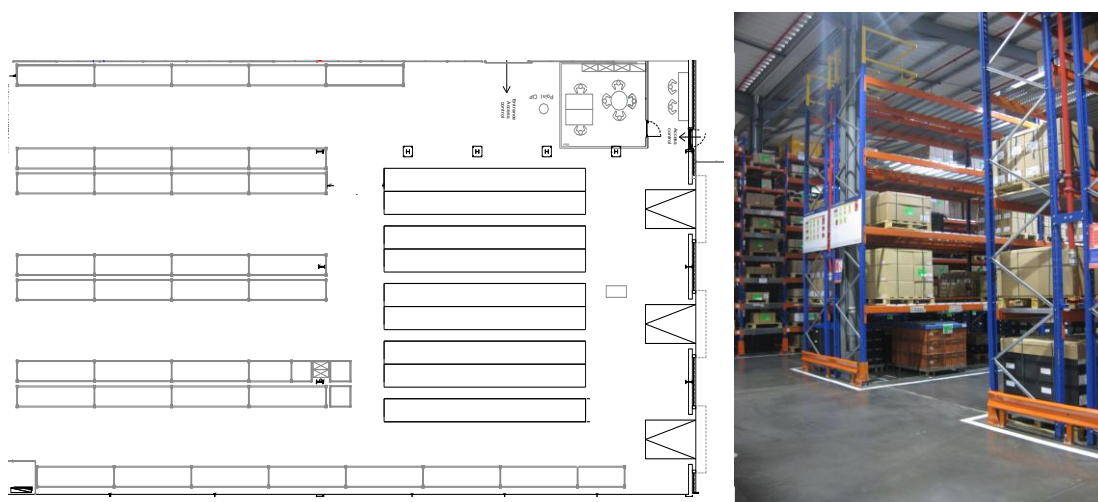


Figura 20 - Layout do armazém 104 (Robert Bosch GmbH, 2015b)

De salientar que estes armazéns possuem um sistema de localizações caótico, isto é, não existe lugares reservados por produto. O processo de *put-away* é realizado consoante os lugares livres existentes nos armazéns.

2.3.6 Fluxo interno de informação e material

Em 2013 surgiu a necessidade de centralizar a informação relativa aos processos de expedição (*Delivery*), de todas as fábricas Bosch, no mesmo sistema de informação *Systems, Applications and Products* (SAP). Este sistema de informação, comum a todas as fábricas Bosch, é denominado por máquina horizontal – *Production Original Equipment* (POE). Paralelamente cada uma das divisões Bosch mantém o seu próprio sistema de informação SAP (denominado internamente como máquina vertical). Neste sistema interno encontram-se todos processos de *Sourcing* e *Manufacturing*.

Quando há necessidade de transferir fluxos de materiais e informação das áreas de *Sourcing* e *Manufacturing* para as áreas de expedição (*Delivery*) é necessário recorrer a um interface denominado *Plant Delivery Interface* (PDI) representado na Figura 21:

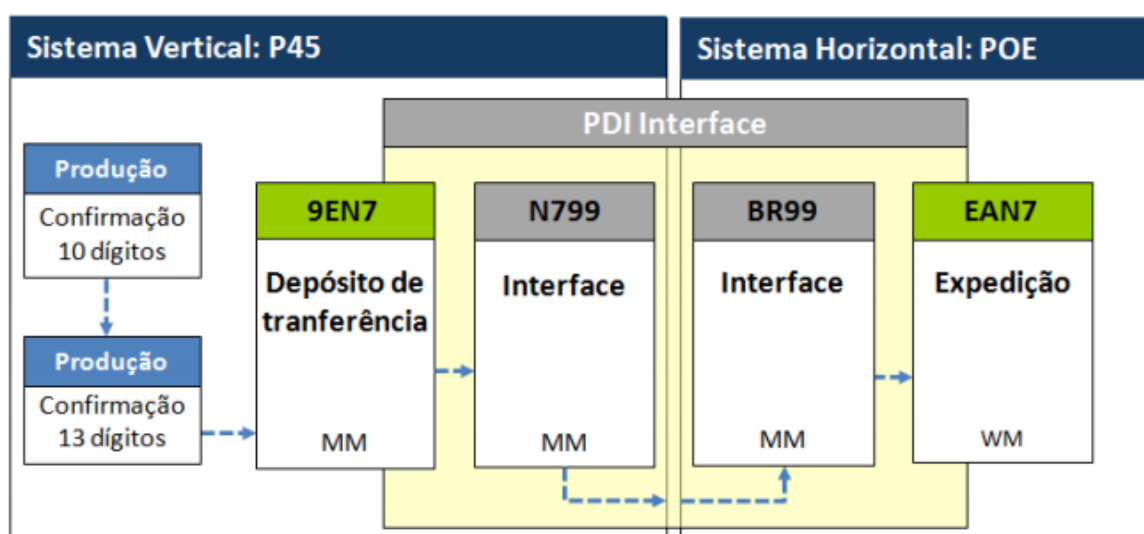


Figura 21 - Plant Delivery Interface

A confirmação da produção do produto final despoleta uma sincronização automática de *stock* entre a máquina vertical de BrgP – P45 e a máquina horizontal – POE. Deste modo, é decrementado o *stock* no depósito 9EN7 e incrementado no depósito EAN7.

O fluxo interno genérico de materiais em BrgP é esquematizado na Figura 22.

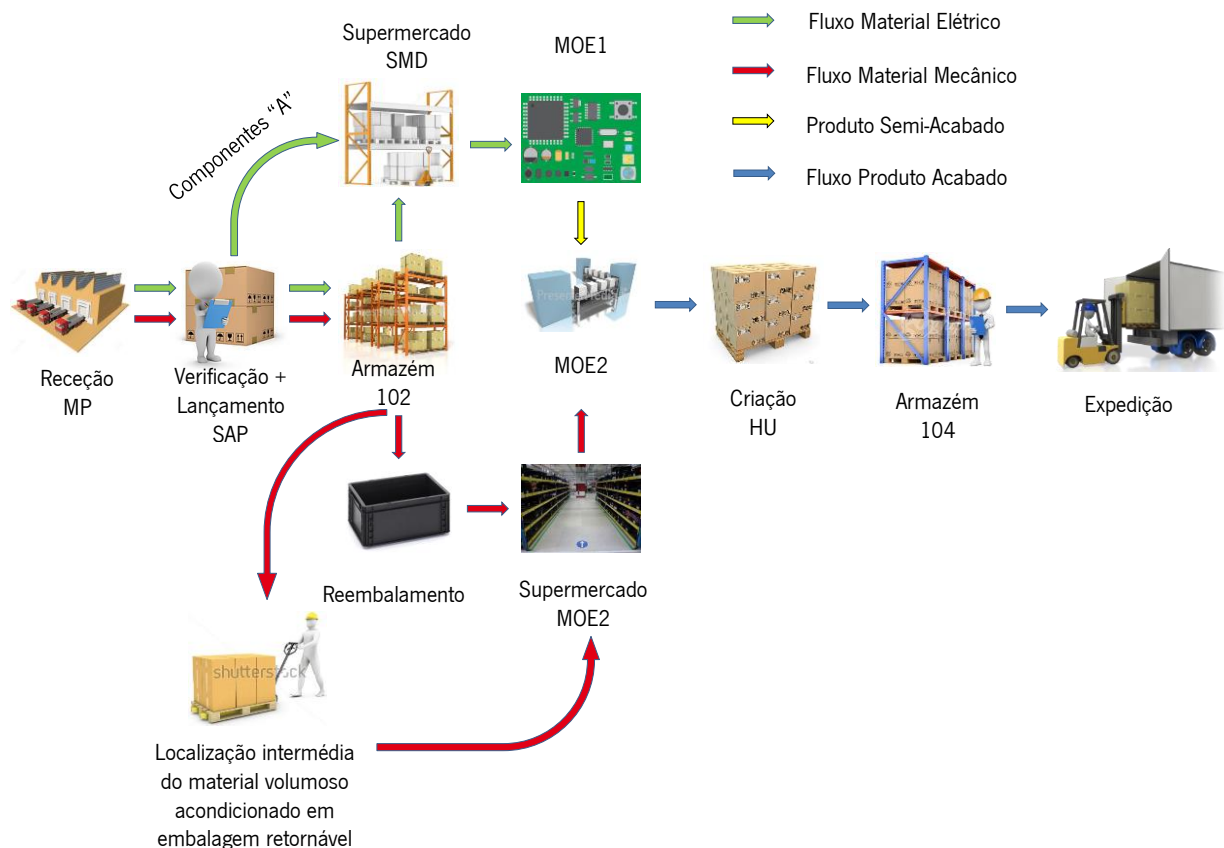


Figura 22 - Fluxo genérico de materiais de BrgP

O fluxo de materiais começa pela receção da matéria-prima no cais da receção do edifício 102. São verificadas as quantidades recebidas, efetuada uma inspeção de qualidade e é efetuado o lançamento no sistema de informação SAP. Como resultado, o SAP imprime uma *Transfer Order* (TO) que determinará qual o fluxo que o material irá seguir.

No caso dos componentes elétricos (fluxo verde) a TO indica para que local o componente deverá ir, supermercado SMD ou armazém 102. Apenas os componentes com elevada procura (classificados como “A”) vão diretamente para o supermercado SMD. Este caracteriza-se por ser uma área limpa, climatizada (com controlo de humidade e temperatura) e com proteção de descargas electrostáticas (ESD), sendo portanto, o local ideal para armazenamento de componentes elétricos.

Em ambos os casos, o abastecimento ao supermercado SMD é efetuado por *milk-runs* internos que efetuam o trajeto do edifício 102 até ao edifício 101, piso 1. Estes *milk-runs* internos possibilitam o abastecimento contínuo de materiais de diversos pontos de origem. Isso permite uma elevada rotatividade de *stocks* e como consequência, uma redução dos *stocks* intermédios.

A produção em BrgP é da responsabilidade de *Manufacturing Operations Engineering* (MOE) e está dividida em duas grandes secções, sendo elas, MOE1 (inserção automática de componentes) e MOE2 (montagem final).

O abastecimento de componentes elétricos a MOE1 é efetuado por um *milk-run*. Após a montagem das placas *Printed Circuit Board's* (PCB's), estas são enviadas para MOE2 como produto semiacabado (fluxo amarelo).

Relativamente a outros componentes (fluxo vermelho), após a verificação na receção, são colocados no armazém 102 onde são armazenados na caixa proveniente do fornecedor. Conforme as necessidades, o material é retirado do armazém. Se já estiver numa caixa com proteção para descargas electrostáticas (ESD), no caso de *picking* à caixa, é apenas colocado o cartão *kanban*. No caso do *picking* à paleta existem localizações fixas intermédias onde é posteriormente retirada a quantidade necessária para abastecer o supermercado. Para os casos em que o componente é acondicionado em embalagens *one-way*, é necessário proceder ao reembalamento. Aqui é efetuada a troca de embalagem proveniente do fornecedor para embalagens com proteção ESD e a colocação do respetivo *kanban*. Podemos ver o *layout* da logística interna na Figura 23.

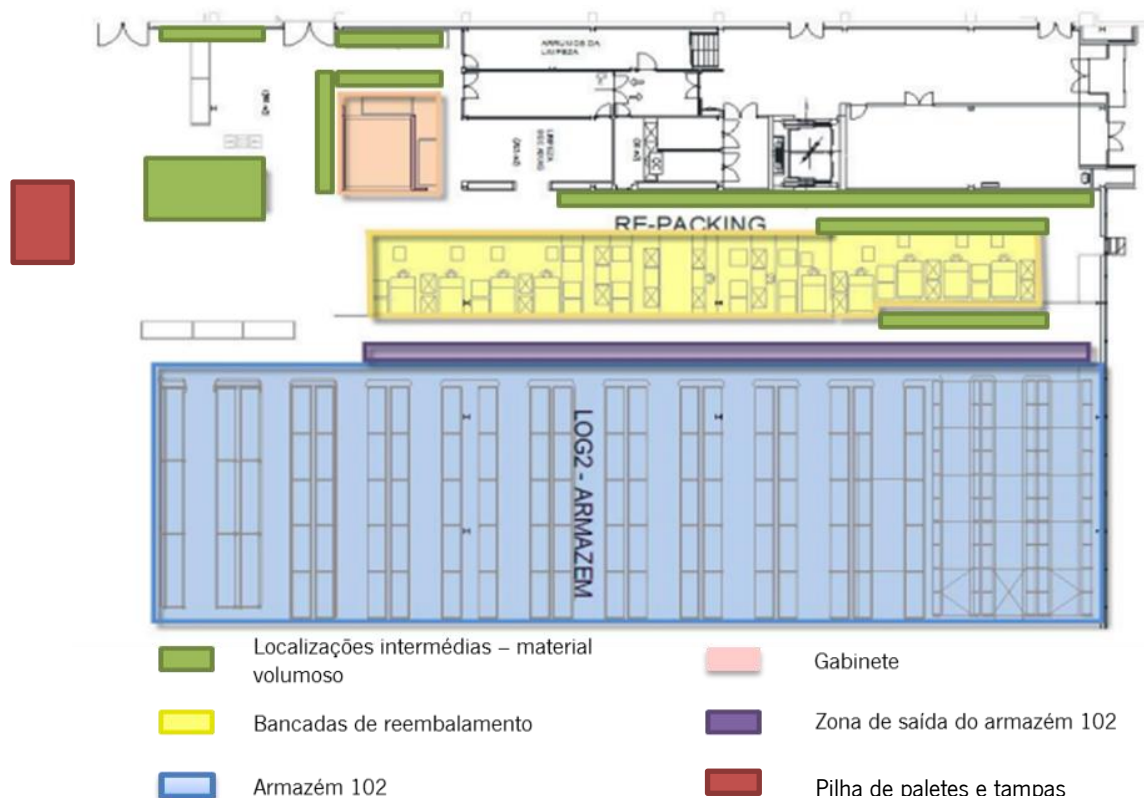


Figura 23 - Layout da logística interna (Robert Bosch GmbH, 2015b)

A operação de reembalamento é crucial devido à sensibilidade de alguns componentes eletrónicos, que exigem uma atmosfera isenta de poeira ou outras micropartículas. De igual modo, os componentes podem ser facilmente danificados por descargas electrostáticas tornando o reembalamento ainda mais necessário. Assim retirará do ambiente produtivo todos os materiais que

possam comprometer a qualidade e fiabilidade dos componentes e produtos produzidos pela Bosch. Sendo o cartão um material que liberta micropartículas para o ar e, ao mesmo tempo acumula eletricidade estática, tem de ser retirado do espaço fabril, sendo considerado um material “sujo”.

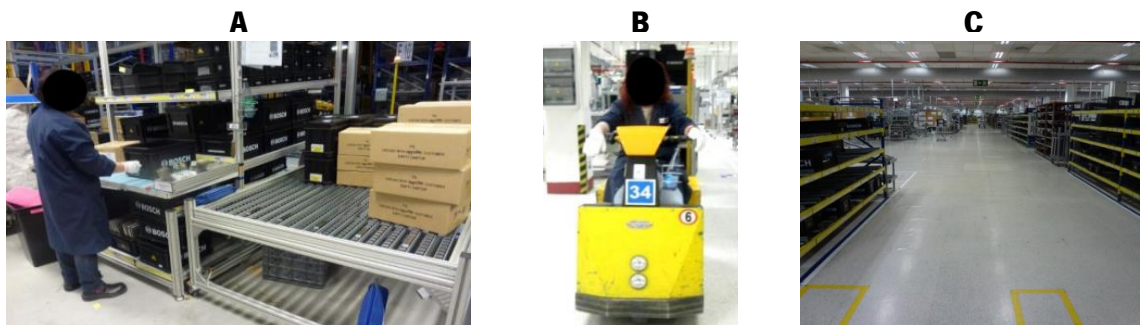


Figura 24 - Bancada de reembalamento (A) Milk-Run (B) Supermercado MOE2 (C)

Após o reembalamento (Figura 24 A), os componentes seguem para os supermercados de MOE2 (Figura 24 C) que abastecem as linhas de montagem final (MOE2) através de quatro *milk-runs* (Figura 24 B) Os *Point of Use Providers* (PoUP's), junto às linhas de montagem são abastecidos pelos componentes existentes no supermercado MOE2. Após o consumo dos componentes, é retirado o *kanban* e inserido no quadro de construção de lote (Figura 25 A). Quando se completa o lote (Figura 25 B), os *kanbans* são retirados do quadro e colocados na caixa destinados ao material a pedir (Figura 25 C).



Figura 25 - Quadro construção do lote (A) Lote completo (B) e caixa destinada a material a pedir (C)

O *milk-run* que abastece os supermercados de MOE2 transporta os *kanbans* agrupados em lotes para a área de logística interna. Ali serão efetuados os pedidos ao armazém dos componentes presentes nos *kanbans* recolhidos pelo *milk-run*, e sequenciados pelas bancadas de reembalamento do respetivo PoUP, reiniciando assim o ciclo. Na Figura 26, podemos ver um ciclo do *milk-run* de abastecimento aos supermercados de MOE2:

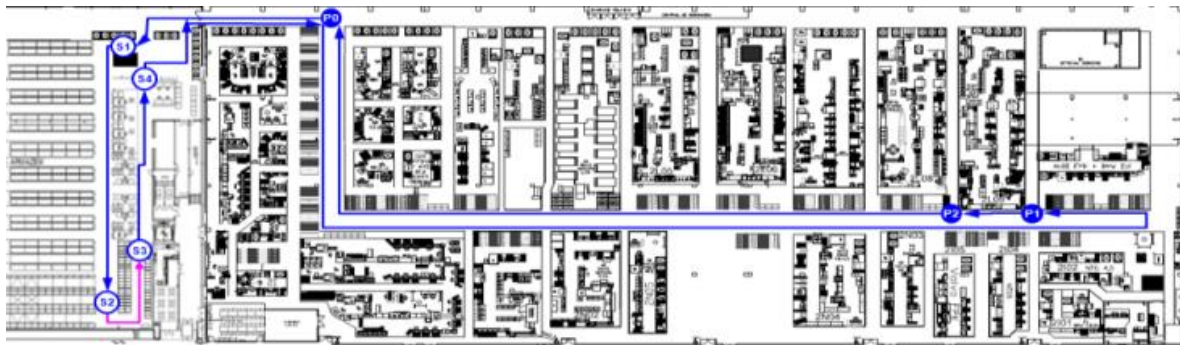


Figura 26 - Ciclo do *milk-run* de abastecimento ao supermercado de MOE2 (Robert Bosch GmbH, 2015b)

Depois de finalizado, o produto final é colocado em paletes e é criada uma etiqueta *Handling Unit* (HU) que identificará o produto acabado constante na paleta e a sua quantidade. É na criação da HU que é despoletado o interface PDI, e realizada a transferência entre as duas máquinas SAP. Posteriormente a paleta de produto acabado (fluxo azul) é transportada fisicamente para o cais 102-104, existente no edifício 102, exclusivamente para uso do *milk-run* interno entre os dois edifícios, sendo posteriormente armazenada no armazém 104. A Figura 27 ilustra o fluxo de materiais dentro das instalações de BrgP:

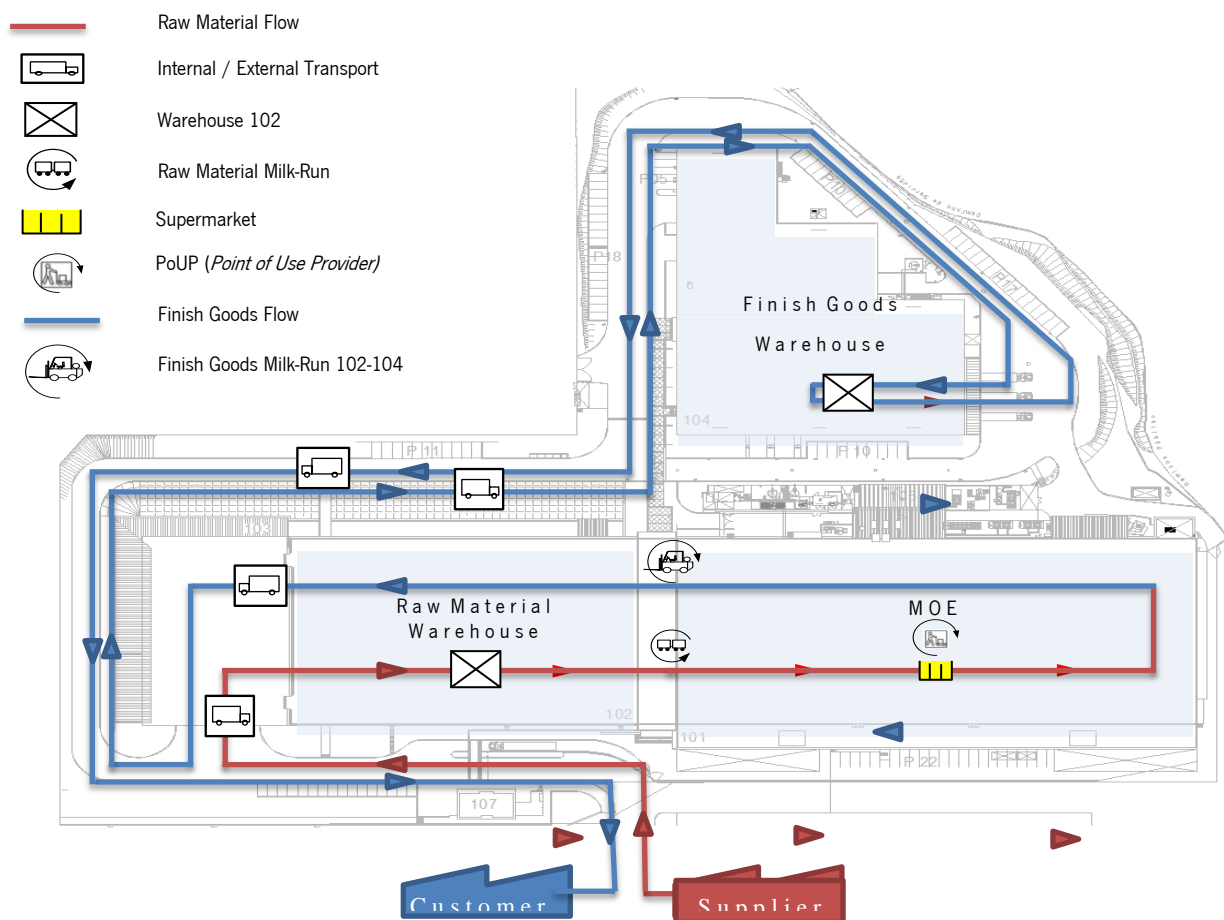


Figura 27 - Fluxo de materiais dentro das instalações de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015b)

O *milk-run* 102-104 é essencial no estabelecimento de proximidade entre os dois edifícios, uma vez que, é visível a distância entre a produção e o armazém de produto acabado. Como forma de assegurar a segurança necessária para o transporte do produto acabado, foi criada a restrição de apenas transportar paletes que contenham *layers* completos. Esta restrição obriga a produção a preencher os possíveis espaços vazios com caixas vazias, de modo a completar o *layer* necessário.

A expedição para o cliente é efetuada por dois cais existentes no edifício 104. Quando existe a necessidade de expedir via furgão e como o edifício 104 não reúne as condições necessárias para o realizar, a expedição é realizada no edifício 103. Este edifício tem uma área com cobertura e permite aos empilhadores descenderem ao nível do furgão. Em 2014 registaram-se cerca de 13 expedições de furgões diariamente.

2.3.7 Secção da realização do estágio

O presente estágio foi realizado no departamento de logística, mais concretamente em LOG-P (Projetos Logísticos). O departamento de logística de BrgP está incluído na área comercial (PC), como foi descrito na secção 2.3.1 e encontra-se sob a supervisão da diretora de logística da divisão CM (CM/DL). Divide-se em três secções principais:

- LOG-P (Projetos Logísticos)
- LOG-C (Controlo Logístico)
- LOG (Logística)

O organograma deste departamento encontra-se representado na Figura 28 que se segue:

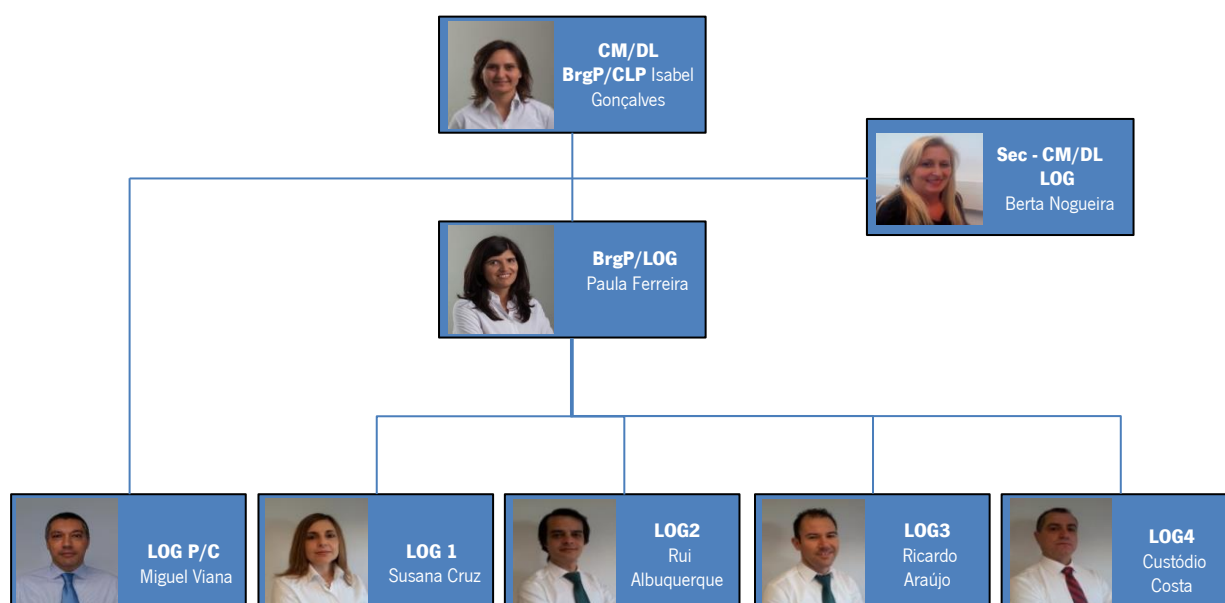


Figura 28 - Organograma do departamento de Logística de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015a)

Apesar da divisão organizacional, todas as secções do departamento trabalham em conjunto para atingir um objetivo comum: criar e gerir processos logísticos ágeis, assegurando o rápido, estável e sincronizado fluxo de materiais ao longo da cadeia de abastecimento.

A Figura 29 enumera as funções de cada secção e elucida o modo como as seis secções de logística estão intrinsecamente relacionadas:

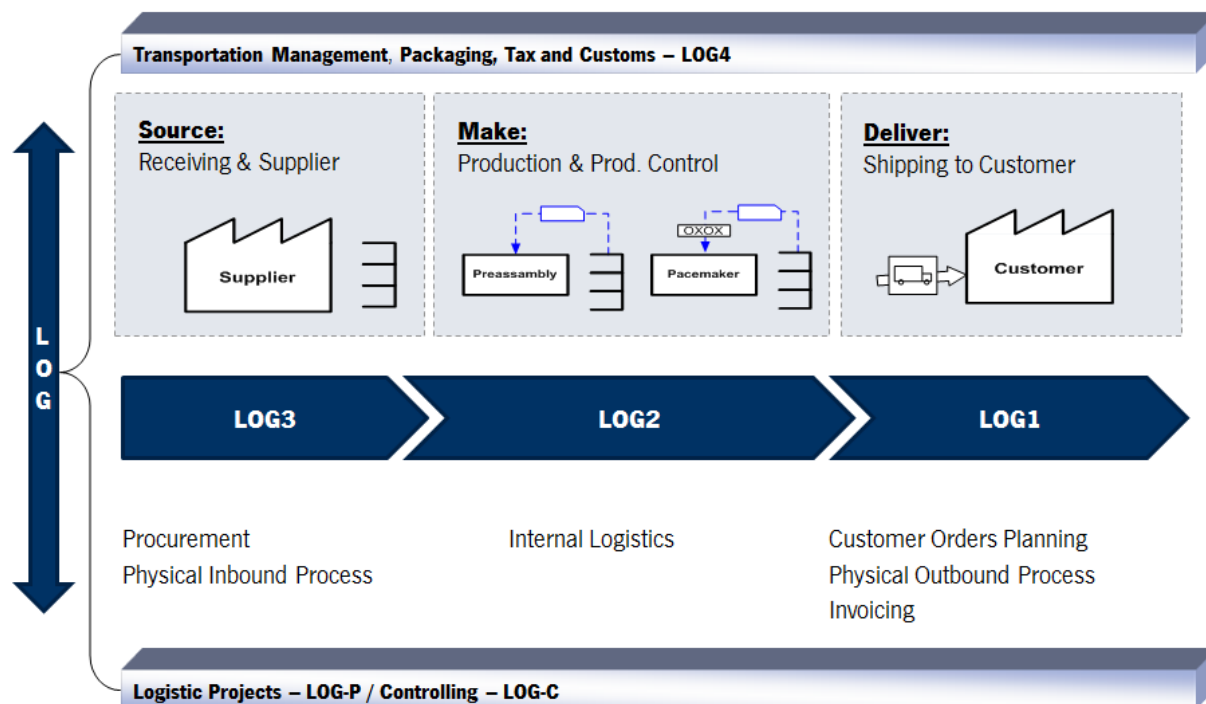


Figura 29 - Organização do departamento de Logística de BrgP (Robert Bosch GmbH, 2015b)

O projeto de implementação de um novo sistema de gestão de embalagem retornável foi desenvolvido em LOG-P, secção responsável pela implementação de projetos logísticos. No entanto, trata-se de um serviço prestado a LOG4, a secção responsável pela gestão de embalagem retornável.

3. REVISÃO CRÍTICA DA LITERATURA

O objetivo do presente capítulo é enquadrar o leitor nos temas abordados ao longo deste projeto através da revisão crítica da literatura já existente. Esta revisão foca-se essencialmente no estado de arte dos conceitos de gestão da cadeia de abastecimento, sistemas de informação, embalagem e sustentabilidade.

Estes temas foram estudados através de *papers* publicados em revistas científicas da especialidade, capítulos de livros técnicos e publicações clássicas na área. Deste modo o autor desta dissertação procurou adquirir noções e conhecimentos permitindo, assim, ter uma visão abrangente das áreas estudadas.

3.1 Gestão da cadeia de abastecimento como vantagem competitiva

A globalização levou a que o mercado atual seja, como o próprio nome indica, mais abrangente e extenso (as fronteiras esbateram-se), mais complexo (envolvendo muitos intervenientes com culturas diferentes) mas, acima de tudo, mais competitivo. O mercado automóvel é particularmente sensível tendo sofrido bastante com a crise que assolou a Europa, entre 2008 e 2012, sendo que, apenas as empresas que encontraram caminhos de minimização de custos, nesse período, é que conseguiram obter sucesso (Niminet, 2013).

Segundo García-Arca, Prado-Prado, e Antonio-García-Lorenzo (2006) as empresas que operam neste ambiente competitivo devem lidar com estratégias de diferenciação e minimização de custos, de modo a poderem manter, ou melhorar, a sua posição de mercado. Neste sentido, vários autores afirmam que a competição já não é entre empresas mas sim, entre cadeias de abastecimento (Christopher, 2011; Li, Ragu-Nathan, Ragu-Nathan, & Rao, 2006). Andersen e Skjoett-Larsen (2009), Li *et al* (2006) e Taylor (2003) afirmam ainda, que as empresas se aperceberam que deixou de ser suficiente melhorar a eficiência dentro da própria organização, sendo necessário toda a cadeia de abastecimento se tornar competitiva. Torna-se assim claro que para uma empresa ganhar vantagem competitiva no seu mercado, é necessário pertencer a uma cadeia de abastecimento eficiente (Hassini, 2008).

Desta forma é imperativo dar uma crescente importância à gestão da cadeia de abastecimento. O *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP) afirma que “A gestão

da Cadeia de Abastecimento envolve o planeamento e a gestão de todas as atividades de *sourcing* e *procurement*, conversão e todas as atividades logísticas. Em suma, a gestão da cadeia de abastecimento integra as componentes de oferta e procura dentro e entre empresas.” (Council of Supply Chain Management Professionals, 2010).

A gestão da cadeia de abastecimento permite aos parceiros da cadeia trabalharem em estreita coordenação através da partilha de informação em tempo real. Deste modo facilita-se as interações entre fornecedores e clientes, minimizando, ao mesmo tempo, o custo (Lawrence, 1999; H. L. Lee & Whang, 2000; Premkumar, 2000).

O objetivo do gestor da cadeia de abastecimento é fazer a ligação entre o cliente final, os canais de distribuição, os processos de produção e os fornecedores, de tal modo que as expectativas do cliente sejam superadas mas ainda assim, a um menor custo (Hammant, 1995).

Atualmente, segundo Koh, Saad, e Arunachalam (2006), a competição está a forçar a integração firme entre as empresas e seus clientes e fornecedores, a fim de reduzir tempos e tornar a cadeia de abastecimento mais flexível. Contudo, os mesmos autores (2006) relembram que antes desta integração, é necessário recriar os seus processos internos para estes se tornarem igualmente ágeis.

Para uma eficaz coordenação de processos e integração de todas as funções organizacionais, Carvalho (2010) defende a necessidade de uma “gestão de fluxos físicos e de informação, de forma a dotar os produtos e serviços de atributos logísticos que possam ser considerados como geradores de valor”. Nesse sentido, Kaipia (2009) defende a necessidade de otimizar a utilização da informação, de forma a melhorar os fluxos físicos. Para isso, é necessário fornecer informação atualizada e precisa, evitando desperdícios ao nível dos inventários, capacidades e recursos.

3.2 Sistemas de Informação

A informação sempre foi ponto central para a eficiente gestão da logística, mas agora, habilitada com a tecnologia, está a providenciar a força motriz para a logística competitiva (Christopher, 2011).

Outro autor evidencia que a logística é tanto sobre a gestão e circulação de informação como sobre a gestão e movimentação de bens físicos (Hammant, 1995).

Os sistemas de informação são portanto uma ferramenta essencial no apoio à tomada de decisão e na melhoria das operações logísticas nas organizações. No entanto, a tomada de decisão

requer informação com características específicas, preenchendo os seguintes requisitos (Carvalho, 2010):

- Disponibilidade – Deve ser atualizada e de rápido acesso;
- Exatidão – A precisão e fiabilidade da informação é essencial;
- Oportunidade – Transmissão rápida da informação, diminuindo o atraso entre os acontecimentos e a disponibilização da informação no sistema;
- Gestão por exceção – Deverá contemplar exceções e casos problemáticos que necessitem de intervenção ou decisão;
- Flexibilidade – Informação capaz de acompanhar alterações;
- Formato adequado – Conter as informações necessárias, na sequência, estrutura e suporte adequados.

Monczka, Petersen, Handfield, e Ragatz (1998) defendem que um sistema de informação tem qualidade apenas quando a informação trocada satisfaz as necessidades da organização de uma forma eficiente. Zheng, Yen, e Tarn (2000) afirmam que o sucesso de uma cadeia de abastecimento depende da velocidade e precisão da informação entre os parceiros. Deste modo, um sistema de informação engloba todos os recursos necessários para a transmissão e processamento de informação, melhorando a comunicação dentro e fora de uma organização (Xu & Quaddus, 2013).

Com a evolução dos sistemas informáticos as empresas passaram a dispor de um sistema que possibilita a integração da informação de todas as áreas funcionais. Um sistema *enterprise resources planning* (ERP) é um conjunto de pacotes de *software* que ajudam na gestão eficiente e eficaz dos recursos de uma organização (materiais, recursos humanos, finanças, *etc.*) (Mabert, Soni, & Venkataramanan, 2000). Assim, os ERP são usualmente implementados para aumentar a eficiência da organização, integrando informação entre as diversas áreas funcionais da organização (Carvalho, 2010; Tarn, Yen, & Beaumont, 2002).

Os mesmos autores definem ainda que o principal objetivo do ERP é a união dos diversos departamentos de uma organização através de um único sistema de informação permitindo assim um fluxo integrado de informações.

Outra vantagem, segundo Carvalho (2010), da utilização de um sistema ERP é a eliminação de tarefas redundantes, diminuição do erro, redução de *lead times* e custos, aumentando assim a produtividade.

Em suma, um sistema ERP quando implementado de forma eficaz pode proporcionar benefícios para o negócio, como dados em tempo real, visibilidade, disponibilidade e maior automação de tarefas (Davenport, 1998; Gupta & Kohli, 2006; S.C.L. Koh, Gunasekaran, & Rajkumar, 2008)

Desta forma, o uso eficiente da informação é a chave para o aumento da competitividade e eficiência da organização, suportando as decisões quer estratégicas, quer operacionais (Negash, 2004).

3.3 Minimização de custos na cadeia de abastecimento

A cadeia de abastecimento inicia-se com a aquisição de matéria-prima e não é incomum este custo representar 50% ou mais do custo da venda (Thomas & Griffin, 1996). Os mesmos autores (1996) evidenciam ainda que existem muitos modelos de inventário sobre a quantidade ótima de encomenda, mas que estes negligenciam a oportunidade de reduzir custos, sem alterar a política de encomendas, investindo em manuseamento de material ou tecnologia de troca de dados.

3.3.1 Embalagem

Existem dois grandes tipos de embalagens: as *one-way* e as retornáveis. As embalagens *one-way* são embalagens para serem usadas apenas uma vez, enquanto que as retornáveis podem ser utilizadas várias vezes sob a mesma forma (Mollenkopf, Closs, Twede, Lee, & Burgess, 2005).

A indústria do retalho é a maior consumidora de diferentes tipos de embalagens, manuseando mais de 1000 milhões de embalagens anualmente apenas na Suécia (Hellström & Saghir, 2007; Saghir, 2002a). Neste cenário, estima-se que as melhorias alcançadas pela melhoria do manuseio das embalagens, entre o centro de distribuição e as lojas, rondam os 5 milhões de euros por cada segundo reduzido (DULOG, 1997; Hellström & Saghir, 2007; Saghir, 2002a)

A gestão da embalagem torna-se, deste modo, num tema com grandes oportunidades de minimização de custos, conduzindo a uma cadeia de abastecimento mais competitiva.

A embalagem é reconhecida como um elemento com um impacto significativo na eficiência dos sistemas logísticos (Bowersox, Stank, & Daugherty, 1999; Ebeling, 1990; S. G. Lee & Lye, 2003; Lockamy, 1995; Twede & Parsons, 1997; Twede, 1992). Assim, a embalagem afeta atividades logísticas importantes como a produção, distribuição, armazenamento e manuseio em toda a cadeia de abastecimento (Azzi, Battini, Persona, & Sgarbossa, 2012; García-Arca & Prado, 2008; Hellström & Saghir, 2007; Jahre & Hatteland, 2004; Kye, Lee, & Lee, 2013; Saghir, 2002a, 2002b; Sohrabpour, 28

Hellström, & Jahre, 2012; Svanes et al., 2010). Klevås (2005) indica-nos que para obter eficiências nestas atividades logísticas é necessário uma embalagem adequada. Apesar disso, muitos custos logísticos dependentes da embalagem são negligenciados pelos *designers* de embalagem (Twede, 1992).

A principal finalidade da embalagem é conceder proteção ao produto, de modo a evitar perdas ao longo da cadeia de abastecimento (Williams, Wikström, & Löfgren, 2008). Para Paine (1981) as funções da embalagem englobam ainda a preservação e comunicação do produto. Outros autores acrescentam ainda a partilha, conveniência e unitização (Lockamy, 1995; Pålsson, Finnsgård, & Wänström, 2013).

Vários autores associam três funções básicas à embalagem: comercial, logística e ambiental (Bramklev, 2009; García-Arca & Prado, 2008; Jönson & Johnsson, 2006). Esta visão multifuncional criou a expressão “*Packaging Logistics*” que se refere à integração do *design* da embalagem com a logística, dando ênfase a aspetos estratégicos (Hellström & Saghir, 2007; Saghir, 2002b).

Dominic et al (2000) define “*Packaging Logistics*” como uma abordagem que visa o desenvolvimento de embalagens e sistemas de embalagens a fim de suportar o processo logístico de modo a atender às exigências do cliente. Para Bjärnemo, Jönson, & Johnsson (2000) este conceito é a interação e o relacionamento entre o sistema logístico e o sistema de embalagem, acrescentando assim valor ao sistema geral e combinado. Saghir (2002b, 2004) propõe uma definição mais abrangente definindo “*Packaging Logistics*” como sendo um processo de planeamento, implementação e controlo da coordenação do sistema de embalagens na preparação de bens para manuseamento, transporte, distribuição, armazenamento, consumo e recuperação, reutilizável ou descartável, de modo a maximizar o valor para o cliente, das vendas, e por consequência, o lucro.

Esta última definição salienta a habilidade da embalagem integrar as três funções da embalagem (comercial, logística e ambiental) permitindo um aumento da competitividade da empresa (García-Arca, Prado-Prado, & Garrido, 2014).

3.3.2 Logística Sustentável

Nas últimas décadas tem havido um aumento do interesse mundial nas questões ambientais (Prendergast, 1995; Seroka-Stolka, 2014). Por isso, este tema tem recebido bastante atenção por parte da imprensa, investigadores, governos e pelo público em geral (Linton, Klassen, & Jayaraman, 2007; Seroka-Stolka, 2014; Silva, Renó, Sevegnani, Sevegnani, & Truzzi, 2013).

Neste sentido, vários países criaram legislações para regular políticas de gestão de resíduos (Turrisi, Bruccoleri, & Cannella, 2013). Em particular, a Comunidade Europeia começou a reconhecer a necessidade de impor legislações na indústria de modo a encorajar as empresas a comportarem-se de um modo mais compatível com a preservação ambiental (Prendergast, 1995). Outros autores sugerem que o relacionamento entre a sociedade e o ambiente evoluiu de tal modo que a sustentabilidade ambiental deve prevalecer (D'Souza, Taghian, Lamb, & Peretiatko, 2007; Fraj & Martinez, 2007). Desta forma as empresas devem ser pró-ativas focando-se em melhorar a sua imagem mudando as suas práticas de produção (Silva et al., 2013).

Shrivastava (1995) definiu sustentabilidade como sendo o potencial para reduzir os riscos a longo prazo associados com o esgotamento de recursos, as flutuações nos custos de energia, poluição e gestão de resíduos.

A crescente atenção para as soluções mais ecológicas não deixa a logística de parte uma vez que esta tem um importante papel como sendo uma das principais fontes de poluição e uso de recursos (Seroka-Stolka, 2014). Mollenkopf, Closs, Twede, Lee, & Burgess (2005) afirmam que a logística é um dos principais impulsionadores de necessidade de embalagem e por isso as empresas devem desenvolver operações logísticas mais responsáveis e ambientais para reduzir a geração de resíduos de embalagem.

Rodrigue, Comtois, & Slack (2009) definem "*Green Logistics*" como sendo as práticas e estratégias na cadeia de abastecimento que reduzem a pegada ambiental da distribuição, focando-se no manuseamento de materiais, gestão de resíduos, embalagens e transportes. Mesjasz-Lech (2012), citado por Seroka-Stolka (2014), afirma que "*Green Logistics*" consiste em todas as atividades relacionadas com a gestão ecológica e eficiente dos fluxos bidirecionais de produtos e informação, entre o ponto de origem até ao ponto de consumo, de modo a atingir ou ultrapassar as expectativas do cliente.

O uso de embalagens industriais tem sido o foco de muitas políticas ambientais. Na União Europeia, por exemplo, a diretiva 94/62/EC regula a recuperação de embalagem.

Para McKerlie, Knight, & Thorpe (2006) estas diretivas ambientais são uma forma efetiva para prevenir a geração de resíduos.

3.3.3 Embalagem retornável

A preocupação ambiental para as embalagens não é um problema recente. O *Automotive Industry Action Group* publicou diretrizes de teste da gestão da embalagem retornável no início dos anos 90 (McGrath & Huhn, 1998). Nos últimos 25 anos as embalagens retornáveis têm sido grandemente adotadas pelas empresas do ramo automóvel dos Estados Unidos (Lai, Harjati, McGinnis, Zhou, & Guldberg, 2008; Twede & Clarke, 2004). Zhang, Segerstedt, Tsao, & Liu (2015) evidenciam que na logística de peças automóveis, as embalagens retornáveis de plástico ou metal são utilizadas pela maioria das empresas.

As embalagens retornáveis representam, assim, uma solução que a indústria desenvolveu face à crescente preocupação ambiental. Particularmente na Europa, a crescente utilização de embalagem retornável foi estimulada pelo crescente senso das empresas face ao ambiente, bem como das regulamentações impostas (Kroon & Vrijens, 1995; Livingstone & Sparks, 1994; Mollenkopf et al., 2005). Deste modo as empresas não só minimizaram a pegada ecológica como encontraram uma forma de redução de custos (Mollenkopf et al., 2005).

Leite (2009) argumenta que as vantagens da embalagem retornável normalmente excedem as desvantagens e por isso, existe uma tendência global na utilização da mesma (Twede & Clarke, 2004).

A adoção de embalagem retornável eliminou o custo de desperdício de embalagens *one-way* e a necessidade de as comprar repetidamente (Mollenkopf et al., 2005; Twede & Clarke, 2004). Em muitos casos reduziu também custos operacionais logísticos uma vez que aumentam a eficiência cúbica para transporte e armazenamento, assim como melhoram o seu manuseamento (D. Maloney, 2001; Mollenkopf et al., 2005; Twede & Clarke, 2004; Witt, 1999). Ao mesmo tempo oferecem uma melhor proteção ao produto (Mollenkopf et al., 2005; Twede & Clarke, 2004). Estas vantagens são também evidenciadas por outros autores (Accorsi, Cascini, Cholette, Manzini, & Mora, 2014; Leite, 2009; Silva et al., 2013). Twede & Clarke (2004) acrescentam ainda o aumento da produtividade nas linhas de produção, uma vez que as embalagens retornáveis foram criadas de modo a facilitar as operações da produção.

Por outro lado o uso de embalagem retornável requer um grande investimento inicial, custos de transporte adicionais e a necessidade de operações de ordenação, armazenamento e limpeza das embalagens vazias (Rosenau, Twede, Mazzeo, & Singh, 1996; Twede & Clarke, 2004; Twede, 1995; Zhang et al., 2015). Além disso é também necessário infraestruturas para estas atividades adicionais e sistemas de monitorização e gestão (Twede & Clarke, 2004).

Vários autores evidenciam ainda que poderão ocorrer custos adicionais relacionados com danos, extravios ou roubos ao longo da cadeia de abastecimento (Johansson & Hellström, 2007; Twede & Clarke, 2004; Zhang et al., 2015).

Em muitas indústrias, a perda de embalagem retornável coloca um problema grave para as empresas (Kim & Glock, 2014). Mason, Shaw, & Al-Shamma'a (2012), por exemplo, reporta que a perda anual de cilindros, na indústria de gás embalado, situa-se entre os 10% e 15%. Já Ilic, Ng, Bowman, & Staake (2009) reportam uma perda anual de paletes em cerca de 10%. O estudo de *Breen* (2006) mostra que a falta de retorno de embalagem retornável por parte dos clientes causa uma perda anual nas empresas em cerca de £140 milhões, apenas no Reino Unido. Um inquérito realizado por *Aberdeen Group* (2004) a 233 empresas indica que 25% das mesmas reporta uma perda anual de 10%, e 10% das empresas inquiridas perdem mais de 15% das suas embalagens retornáveis. Consequentemente, as embalagens retornáveis representam um investimento inicial significativo e a redução das mesmas no fluxo poderá representar um custo operacional considerável (Johansson & Hellström, 2007)

Deste modo, a gestão de embalagens retornáveis é um tema muito importante, especialmente na indústria automóvel devido à pressão de redução de custos face a uma maior competição e menores margens de lucro (Zhang et al., 2015). Esta indústria tem encontrado dificuldades em ter o número certo, da embalagem certa, no lugar e hora certa (Twede & Clarke, 2004). Os mesmos autores (2004) evidenciam que a ineficiente alocação resulta no aumento de quantidade necessária no fluxo.

Outro problema prende-se com o fluxo de inverso dos retornáveis, sendo incerto e de difícil previsão (Kim & Glock, 2014). Apesar de alguns autores descreverem o fluxo de retorno como estável (Chew, Huang, & Horiana, 2002; Hellström & Johansson, 2010) as variações nas quantidades devolvidas tornam difícil para as empresas planearem capacidades de reparação e limpeza, bem como a compra de novas embalagens (Kim & Glock, 2014). Este fluxo incerto pode levar a situações de rutura de *stock* que poderão danificar a reputação da empresa (Kim, Glock, & Kwon, 2014).

A literatura discute várias políticas que as empresas podem implementar de modo a induzir a devolução da embalagem retornável. Depósitos, penalidades por falhas de devolução ou acordos contratuais são alguns dos exemplos (Breen, 2006). O possível inconveniente destas políticas é que apenas podem ser efetivas se a posição da embalagem na cadeia de abastecimento for conhecida (Kim & Glock, 2014). O mesmo autor (2014) evidencia que se é incerto saber se o parceiro devolveu ou não a embalagem, não será possível, por exemplo, impor uma penalidade sobre este.

Neste sentido vários autores evidenciam que apesar das embalagens retornáveis serem vulneráveis a não serem devolvidas ou sujeitas a roubos, sendo críticas para a produção e distribuição, são usualmente geridas com uma limitada visibilidade e controlo (Martínez-Sala, Egea-López, García-Sánchez, & García-Haro, 2009; McKerrow, 1996; Twede, 1999; Witt, 2000). Embalagens retornáveis são ativos difíceis de gerir e requerem uma contagem precisa e informação partilhada entre as organizações (Twede & Clarke, 2004). Um sistema de monitorização é necessário para gerir e controlar onde e como as embalagens se movem e conciliar o abastecimento à procura. Contudo, Twede (1992) indica que os custos de monitorização, ordenação e manuseamento da embalagem retornável são subestimados ou não considerados enquanto o investimento inicial, tempo de ciclo e custos de transporte são o centro das atenções na decisão de adoção de embalagem retornável. Além disso, Rosenau et al (1996) indica que a monitorização de embalagens não é só um dos custos menos considerados pelas empresas antes da adoção de embalagens retornáveis como também é um dos fatores de adoção mais problemáticos. Além disso, uma gestão eficiente de embalagens retornáveis será difícil de atingir sem acesso a informações relativas ao estado e paradeiro das mesmas (Johansson & Hellström, 2007). Neste sentido, Meagher (1998) afirma que a General Motors admitiu que o seu enorme investimento em embalagens retornáveis (acima de 1,4 biliões de dólares) pode ter sido o seu ativo pior gerido. Contudo, a visibilidade dos ativos não garante que as empresas sejam capazes de lidar com o aumento de informações, ou mais importante, sejam capazes de tomar decisões corretas com esta (Johansson & Hellström, 2007).

Monitorizar significa reunir e gerir informação relacionada com a localização atual dos itens (van Dorp, 2002). A principal função do sistema de monitorização é a conexão entre o fluxo físico de materiais com o sistema de informação (Stefansson & Tilanus, 2001). A maioria dos sistemas de monitorização usa tecnologia de identificação automática como código de barras e identificação por radiofrequência para identificar o item monitorizado em diferentes pontos da cadeia de abastecimento (Loebbecke & Powell, 1998; McFarlane & Sheffi, 2003).

A monitorização é um pré-requisito para o conceito mais abrangente de visibilidade. O *Council of Supply Chain Management Professionals* (2010) define visibilidade como: “A capacidade de aceder ou visualizar informação pertinente no que se refere à logística e à cadeia de abastecimento, independentemente do ponto da cadeia onde os dados existam.”.

Evidentemente a gestão de embalagens retornáveis sofreria sem sistemas que mantêm o controlo das mesmas, apresentando oportunamente informação relevante sobre o seu estado e

localização (Johansson & Hellström, 2007). Por isso, o tamanho e a configuração da frota de embalagens retornáveis pode ser minimizada através da visibilidade (Frazelle, 2002).

Inúmeras empresas utilizam sistemas de monitorização para as suas embalagens retornáveis. Marks & Spencer, por exemplo, anuncia que monitoriza 3,5 milhões de tabuleiros de produção de alimentos através da sua cadeia de abastecimento, permitindo assim à empresa acelerar a sua cadeia de abastecimento e reduzir erros (Johansson & Hellström, 2007). A Volkswagen monitoriza 10 000 contentores de modo a obter visibilidade dos ativos e aumentar a disponibilidade dos contentores (Roberti, 2005).

No entanto, investigação empírica que abranja o efeito da monitorização de ativos e a visibilidade de ativos na gestão de embalagens retornáveis é surpreendentemente escassa.

3.4 Conclusões

Ao longo deste capítulo foi elaborado uma revisão do estado de arte relativamente aos conceitos de gestão da cadeia de abastecimento, sistemas de informação, embalagem e sustentabilidade demonstrando o relacionamento entre os mesmos.

Num mundo cada vez mais global abordou-se o facto da competição já não ser entre organizações mas sim entre cadeias de abastecimento, não bastando às organizações serem individualmente competitivas. Neste sentido, deixou de ser suficiente melhorar a eficiência dentro da organização, sendo necessário toda a cadeia de abastecimento se tornar competitiva.

Uma forma de atingir esta eficiência é através da utilização otimizada de informação de forma a melhorar os fluxos físicos. Para isso, é necessário fornecer informação atualizada, precisa e num formato adequado. Os sistemas de informação tornam-se assim numa ferramenta essencial no apoio à tomada de decisão e na melhoria das operações logísticas.

A embalagem por sua vez também gera bastantes benefícios operacionais, sendo reconhecido o seu impacto na eficiência dos sistemas logísticos. Nomeadamente, as embalagens retornáveis representam uma solução das empresas perante a crescente preocupação em questões ambientais e com as legislações impostas, apesar do seu elevado investimento inicial e das elevadas perdas ao longo da cadeia de abastecimento.

Deste modo, a gestão de embalagens retornáveis é um tema muito relevante, especialmente na indústria automóvel devido à pressão de redução de custos face a uma maior competição e menores margens de lucro. A literatura discute várias políticas que as empresas podem implementar

de modo a induzir a devolução da embalagem retornável mas estas apenas são eficazes se a posição da embalagem for conhecida. Contudo as embalagens são usualmente geridas com uma limitada monitorização e visibilidade. Torna-se assim, de acordo com a literatura, fulcral a conjugação de sistemas de informação na gestão de embalagens retornáveis.

Apenas deste modo é possível obter visibilidade ao longo de toda a cadeia de abastecimento, evitando extravios, minimizando os custos e aumentando a eficiência de toda a cadeia de abastecimento.

4. ESTUDO DE CASO

Este capítulo apresenta a revisão do processo de gestão de embalagem retornável em BrgP. Inicialmente é descrita a situação atual nos diferentes fluxos existentes, assim como são apresentadas as problemáticas que deram origem ao presente projeto e as abordagens a adoptar na sua resolução.

4.1 Caraterização da situação inicial

4.1.1 Fluxo de embalagem de fornecedor

A embalagem condiciona a matéria-prima até ao momento em que esta é consumida na produção, por isso, o fluxo de embalagem de fornecedor está intrinsecamente associado ao fluxo de materiais. Como já referido, salvo raras exceções, todos os componentes antes de serem transferidos para a área fabril têm de estar acondicionados em embalagens com proteção ESD. Assim sendo poderão sofrer reembalamento após o *picking* no armazém 102.

No passado, foi estudada e executada a implementação de alterações de embalagem do fornecedor *one-way* para embalagem retornável, de modo a reduzir custos no tratamento de resíduos e no transporte, reduzindo manuseio e reembalamento desnecessários. Esta alteração de embalagem abrangeu 16 dos 22 fornecedores nacionais, sendo que destes, cerca de 82% dos componentes fornecidos já utiliza normas de embalagem retornável. Foram ainda identificados determinados componentes que, por diversos motivos, não podiam ser acondicionados em caixas plásticas euro (RAKO) com esponjas, e, portanto foram desenvolvidas embalagens específicas, nomeadamente insertos de plástico para serem introduzidos nas caixas RAKO, ou tabuleiros de polipropileno. Na Figura 30 surgem alguns exemplos de embalagens utilizadas.



Figura 30 - Exemplos de embalagens retornáveis utilizadas com o fornecedor

Com esta implementação, apesar de vários benefícios, criou-se a necessidade de enviar as embalagens vazias para o fornecedor, criando o processo da logística inversa. Portanto, em BrgP existem dois fluxos associados à embalagem retornável: interno e externo.

O interno corresponde ao fluxo fechado entre as bancadas de reembalamento da logística interna e a produção. O fluxo externo corresponde ao fluxo entre o fornecedor e BrgP. O retorno de embalagem retornável vazia para o fornecedor é feito através dos *milk-runs* já existentes que, de outra forma, regressariam vazios ao fornecedor. O único custo de transporte associado é relativo à atividade de carga e descarga da embalagem vazia para o caminhão.

Atualmente existem quatro rotas distintas para os *milk-runs* nacionais. Em todas elas é efetuado primeiro a descarga da embalagem retornável vazia em todos os fornecedores. É apresentado na Figura 31 uma rota genérica do mesmo.

- *Milk-run* diário para fornecedores locais
- *Milk-run* bidiário para um fornecedor local
- *Milk-run* nacional diário para fornecedores nacionais (duas rotas distintas)

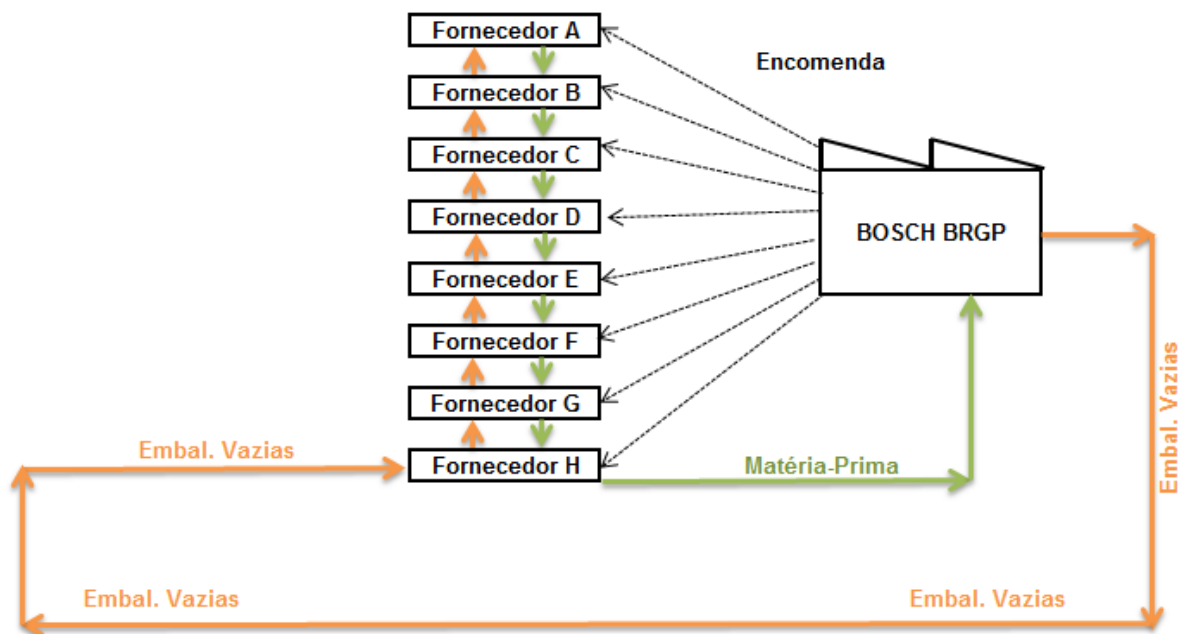


Figura 31 – Milk-run nacional genérico

Conforme mencionado, o fluxo da embalagem retornável de fornecedor, está intrinsecamente associado aos componentes acondicionados nas próprias embalagens, e, portanto, só serão apresentados os fluxos após o consumo dos componentes na produção.

Na Figura 32 é possível acompanhar os fluxos, interno e externo, da embalagem retornável.

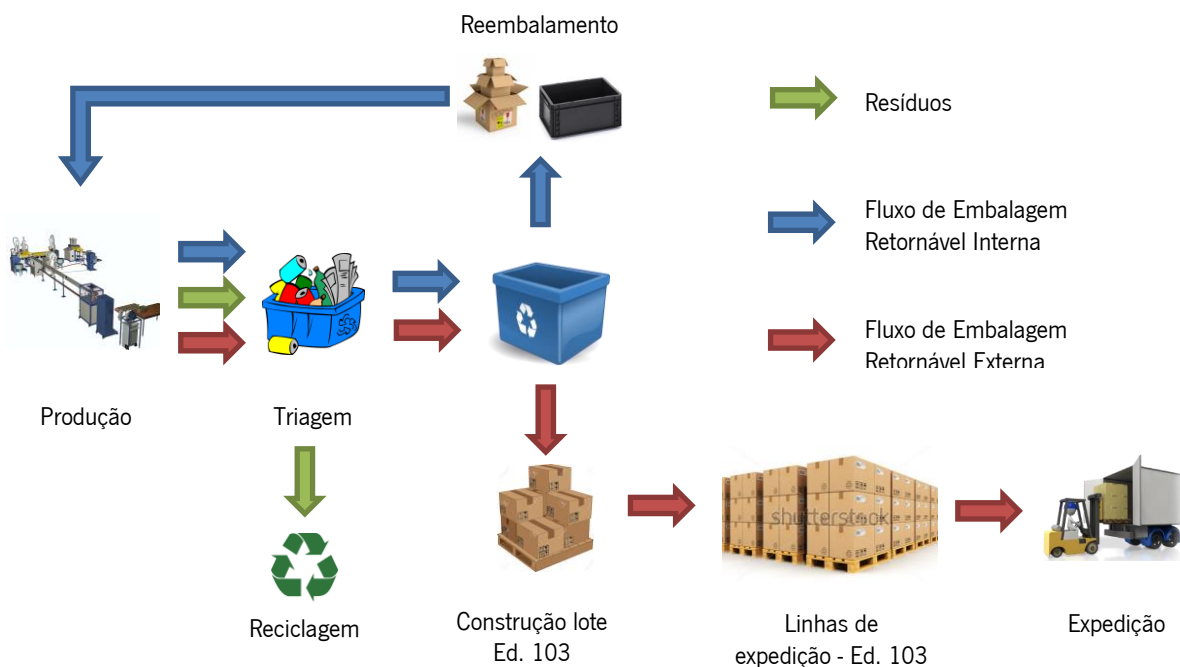


Figura 32 - Fluxo genérico de embalagem retornável de fornecedor

Após o consumo dos componentes nos PoUP's, as embalagens são colocadas nas carruagens do *milk-run*. Este, quando abastece o supermercado com caixas cheias, efetua a troca das carruagens vazias (após abastecimento do supermercado) pelas carruagens cheias de embalagens vazias, deixando-as posteriormente junto à bancada de triagem. Aqui os resíduos tais como plásticos e esponjas reutilizáveis são retirados do interior das embalagens.

Os resíduos são depositados em contentores para reciclagem e as esponjas são agrupadas em lotes. As embalagens de fluxo interno (fluxo azul) são encaminhadas para as bancadas de reembalamento, e as do fluxo externo (fluxo vermelho) juntamente com os lotes de esponjas são colocadas nas carruagens existentes junto à triagem. Algumas embalagens de fluxo externo atribuído, como os tabuleiros de polipropileno, não necessitam ser processados na triagem, permanecendo nas carruagens onde aguardam o *milk-run* alocado à embalagem de fluxo externo. Este transportará as carruagens existentes junto à triagem para o edifício 103, onde as embalagens serão separadas por referência, construindo assim o lote. De salientar, que existem duas estratégias de expedição para o fornecedor:

- Palete completa;
- Mix-load.

A



B



Figura 33 - Estratégia de expedição à palete completa (A) e Mix-Load (B)

Há referências que só são expedidas para o fornecedor se a paleta estiver completa (Figura 33 A) e existem referências, criadas exclusivamente para componentes específicos, com poucas unidades em circulação, que são aglomeradas em paletes para o mesmo fornecedor (Figura 33 B). Estas últimas são expedidas para o fornecedor consoante o *stock* existente no horário de preparação da expedição.

Quando uma paleta está completa, é colocada uma tampa coletiva (visível na Figura 33 A) e é transferida do local de construção de lote para a linha de expedição do fornecedor a que se destina (Figura 34A). No caso de paletes completas de embalagens RAKO sem insertos, uma vez que são comuns a todos os fornecedores, são organizadas por referência numa área comum no edifício 103 (Figura 34B). Assim os colaboradores da expedição, consoante as necessidades, efetuam o *picking* destas referências e colocam na linha de expedição do respetivo fornecedor.



Figura 34 - Linhas de expedição dos fornecedores (A) e área comum para embalagens comuns a todos os fornecedores

Tais necessidades são determinadas pelo responsável do departamento de embalagem, que recebe e estipula as quantidades a enviar através de uma folha *Excel* (explicada ao detalhe na secção 4.1.2) e através da verificação visual dos *stocks* no edifício 103.

O fluxo das paletes e das suas tampas coletivas encontra-se esquematizado na Figura 35:

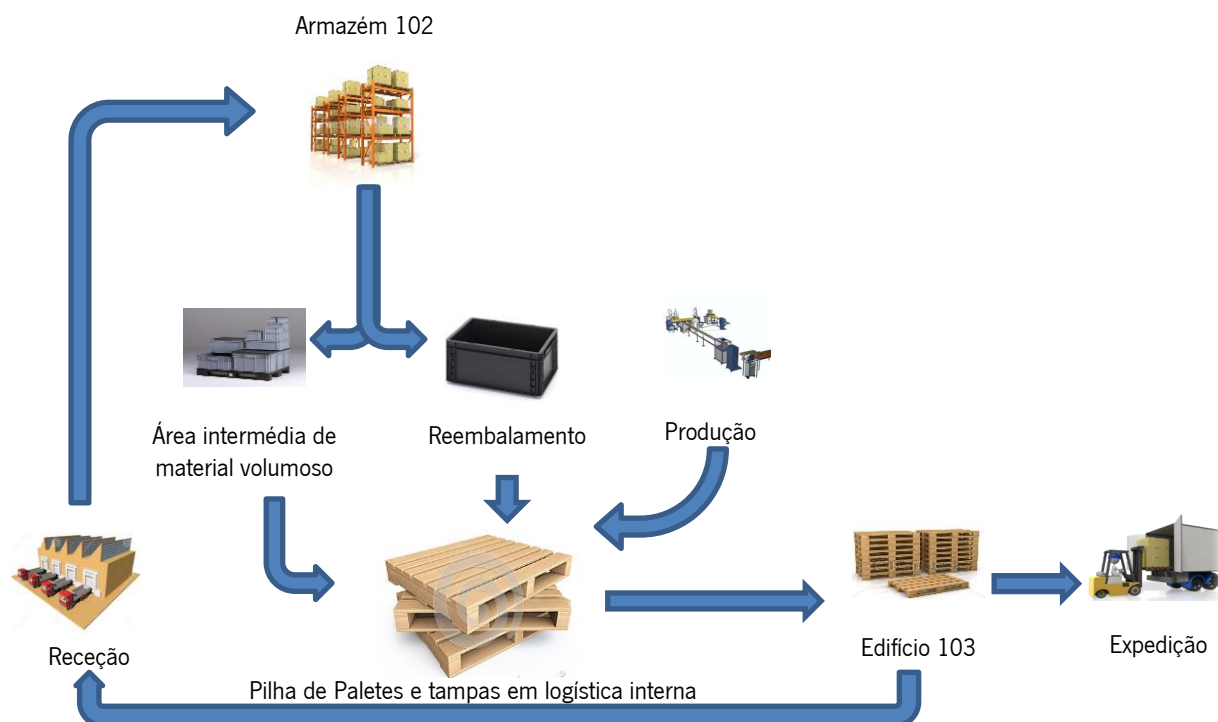


Figura 35 - Fluxo genérico de paletes e tampas

Depois da receção dos componentes, estes são armazenados no armazém 102. Após o *picking* de componentes armazenados à paleta no armazém, existem dois possíveis destinos: a área intermédia de material volumoso (se os componentes já estiverem acondicionados em embalagem retornável) e as bancadas de reembalamento (caso contrário). No caso de a paleta ter como destino a área intermédia de material volumoso, é-lhe retirada a tampa coletiva, que acondiciona a paleta cheia, e juntamente com a paleta vazia, são depositadas na pilha de paletes e tampas, localizada junto à área de logística interna. No caso de a paleta ter como destino as bancadas de reembalamento, significa que os componentes não se encontram acondicionados em embalagem retornável e, por isso, necessitam ser reembalados em embalagens com proteção ESD. No processo de reembalamento resulta uma paleta vazia (a que agregava os componentes entretanto já reembalados) que também é depositada na pilha de tampas e paletes.

De igual forma são consumidos componentes auxiliares na produção, gerando paletes vazias, sendo estas transportadas, igualmente, até à pilha de paletes. Com uma periodicidade de 20 minutos, o colaborador de LOG2-Logística Interna transporta as paletes de produto acabado para o cais 102-104 e quando necessário, transporta as paletes e tampas coletivas presentes na pilha da logística interna para o edifício 103. Aqui, o colaborador coloca as tampas coletivas e paletes específicas de fornecedor

no espaço alocado às mesmas e separa as europaletes, consoante o seu estado de conservação, em três pilhas:

- Em boas condições;
- Para tratamento fitossanitário;
- Danificadas.

Por vezes a LOG3-Receção necessita de europaletes para rececionar componentes que foram enviados em caixas avulso, ou quando deteta que a paleta rececionada do fornecedor não se encontra em boas condições. Nestes casos, o colaborador de LOG3-Receção irá colmatar esta necessidade utilizando as europaletes existentes no edifício 103, mais concretamente, na pilha das paletes em boas condições, seguindo posteriormente o fluxo dos componentes já explicitado anteriormente.

4.1.2 Gestão da embalagem retornável de fornecedor

Atualmente a gestão da embalagem retornável é efetuada através de uma folha *Excel*, nomeadamente o ficheiro “Controlo Diário de Embalagem *Standard*” (CDES). Dentro do CDES, há duas folhas de cálculo: “Nível de Enchimento” e “Movimentos Diários”. A primeira dispõe, por linhas, os números de peça que o fornecedor irá enviar, e por colunas, a respetiva previsão do consumo do componente e cada tipo de embalagem *standard*.

O cálculo do número de caixas do fluxo, para um determinado componente, tem como base o manual logístico da Bosch. Neste define-se que deve ser fornecido um *stock* de caixas vazias correspondentes a três dias baseando-se nos seguintes pontos:

- Um dia para limpeza;
- Dois para armazenamento dos componentes.

Assim sendo, o colaborador da Bosch, responsável por atualizar o CDES mensalmente, verifica as encomendas de um determinado componente e calcula o nível de enchimento usando a fórmula (1) arredondada por excesso:

$$\text{Nível de enchimento} = \frac{(\text{Previsão do mês} \times 3 \text{ dias de stock no fornecedor})}{22 \text{ dias} \times n^{\circ} \text{ de componentes por caixa}} \{ 1 \}$$

Deste modo o nível de enchimento corresponde à quantidade de embalagens que o fornecedor necessita de possuir para fazer face às encomendas de matéria-prima.

A segunda folha do CDES é atualizada diariamente, e tem como base o nível de enchimento total de cada embalagem *standard*, calculado na folha anterior. Conta ainda com os *inputs* diários do fornecedor com as quantidades de caixas enviadas e recebidas. Com esta informação, a folha “Movimentos Diários” calcula automaticamente o *stock* no fornecedor e a quantidade a ser reposta pela Bosch no próximo envio, de modo a satisfazer o nível de enchimento pretendido. A Figura 36 representa a folha de movimentos diários:



CONTROLO DIÁRIO DE EMBALAGEM STANDARD

DATA	EMBALAGEM	NÍVEL DE ENCHIMENTO	STOCK INÍCIO DO DIA	ENTRADAS	SAÍDAS	STOCK FINAL DO DIA	QUANTIDADE A ENVIAR PARA CELOPLAS
29-08-2012	RK12PP	0	0			0	0
	RK22P	0	0			0	0
	RK17	911	0			0	911
	RK22	358	0			0	358
	RK22G	742	0			0	742
	ESPONJA PRETA	1862	0			0	1862
	ESPONJA ROSA	240	0			0	240
	Tampa RK22	911	0			0	911
	Tampa RK22G	742	0			0	742
	TAMPA	0	0			0	0
	EUROPALETE	0	0			0	0
GUIAS DE TRANSPORTE							

Figura 36 - Movimentos diários do ficheiro CDES

Atualmente BrgP possui cerca de 100 referências de embalagens diferentes com os seus fornecedores nacionais. Como resultado são expedidas de BrgP cerca de 14000 unidades de embalagem, correspondendo a cerca de 260 paletes diárias.

4.1.3 Fluxo de embalagem de cliente

De igual forma os clientes podem utilizar embalagem retornável para acondicionar os produtos produzidos pela BrgP, existindo assim cerca de 200 referências de embalagem. Na figura seguinte, é representado o respetivo fluxo associado a estas embalagens:

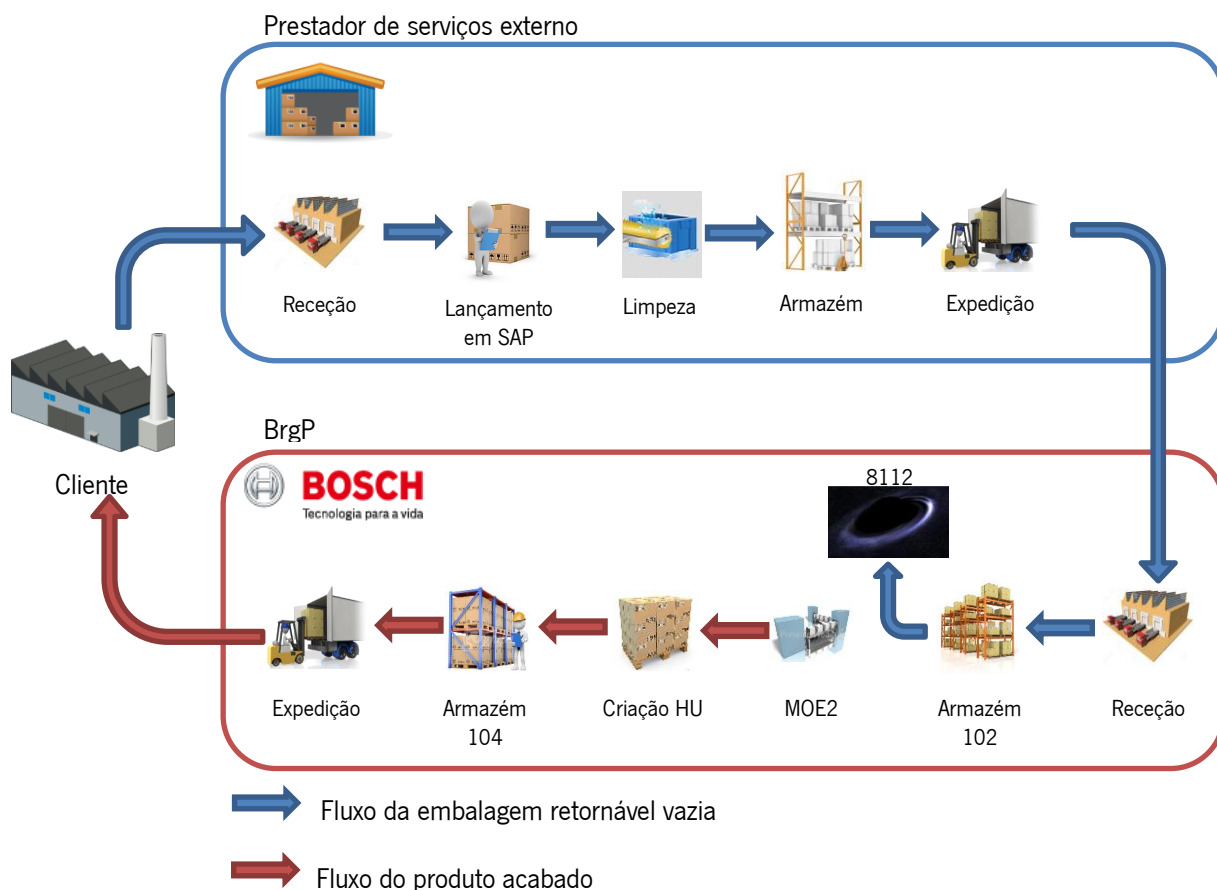


Figura 37 - Fluxo genérico de embalagem retornável de cliente

BrgP contratou um prestador de serviços externo para realizar serviços de limpeza e armazenagem da embalagem retornável de cliente. O cliente envia diretamente a embalagem para este prestador de serviços, que efetua a receção e o lançamento da embalagem em SAP, transferindo de seguida o *stock* para o depósito 831. Após o lançamento em SAP é efetuada a limpeza das embalagens, a paleta é reconstruída, é colocado filme estirável e a paleta é armazenada no armazém do prestador de serviços externos.

As necessidades de embalagem são despoletadas por um ficheiro *Excel* editado semanalmente e diariamente. Semanalmente são calculados as necessidades diárias de embalagem através do ficheiro de nivelamento de produção. Diariamente é editada a informação do *stock* atual em BrgP das embalagens e paletes através da verificação em SAP do *stock* existente no armazém 102, e também visualmente nas linhas de produção e em LOG3-Receção. O ficheiro *Excel* com estes dois *inputs* consegue determinar as necessidades de embalagem a ser enviada para BrgP pela empresa prestadora de serviços externos.

Durante a receção da mesma em BrgP, é efetuada a TO do depósito 831 (armazém do prestador de serviços externos) para 102 (armazém 102). A embalagem fica armazenada no armazém 102 até ser necessária na linha de produção. Quando isto acontece, é efetuado uma TO, do depósito 102 (armazém 102) para o depósito 8112 (depósito fictício da embalagem). Em MOE2, termina a rastreabilidade em SAP da embalagem. O fluxo de materiais segue com a criação da HU, consumindo deste modo outros materiais de embalagem *one-way*. Fisicamente a embalagem retornável de cliente segue o fluxo do produto acabado, que irá ser armazenado no armazém 104.

De acordo com as encomendas são expedidas as quantidades necessárias para o cliente no entanto alguns clientes não autorizam a expedição de paletes com caixas vazias. Assim sendo, estas são retiradas antes da expedição e são enviadas para o cais do edifício 102 através do *milk-run* 102-104. Nesse local aguardam a expedição para o prestador de serviços externos que deverá proceder à limpeza e a nova paletização.

Alguns clientes ainda não fazem a entrega diretamente no prestador de serviços externo e portanto, é BrgP que receciona e depois reenvia para o prestador de serviços assim que este envie embalagem para BrgP.

4.2 Identificação do problema

Nesta secção serão analisados os fluxos atuais da embalagem de cliente e de fornecedor, assim como a sua gestão, identificando os principais pontos críticos e as respetivas oportunidades de melhoria.

4.2.1 Análise do fluxo de embalagem retornável de fornecedor

Conforme foi referido na descrição do fluxo da embalagem de fornecedor, não existe qualquer rastreabilidade no SAP relativamente à embalagem. A embalagem acompanha sempre a matéria-prima mas apenas para esta última é efetuado o processo de lançamento em SAP. Não existe portanto, nenhuma visibilidade ou informação em cada iteração do fluxo, tornando-se impossível localizar e quantificar, interna ou externamente, as embalagens.

De igual forma, não existe processo de expedição de embalagem com faturação para os fornecedores, e portanto, não existe nenhum controlo relativamente ao que é expedido para o fornecedor. Poderá assim originar trocas de embalagem do fornecedor A com as do fornecedor B.

Devido à inexistência de um processo de expedição e receção centralizado em tecnologias de informação (TI) torna-se impossível efetuar um controlo efetivo dos *stocks* interna e externamente.

Atualmente é o fornecedor que indica a BrgP a quantidade de cada referência de embalagem que recebe e envia. Isso poderá permitir a acumulação de *stock* no fornecedor e défice de *stock* em BrgP e vice-versa.

Em relação a estes dois problemas, não existia à data do início do projeto nenhum registo que permitisse quantificar a frequência dos problemas expostos.

4.2.2 Análise do fluxo de embalagem retornável de cliente

Após análise da situação inicial, depara-se rapidamente com a inexistente rastreabilidade ao nível da embalagem de cliente após a saída do armazém 102, uma vez que existe uma movimentação automática para um depósito fictício. De igual modo não é possível rastrear a embalagem após a declaração da HU, sendo apenas possível rastrear o número de peça do produto acabado, na máquina horizontal POE. Por este motivo, não é possível discriminar no processo de faturação quais as embalagens, associadas ao produto acabado, que são enviadas para o cliente. Tal deve-se ao facto da HU não transportar essa informação do P45 (máquina vertical do SAP, apenas usada em CM) para o POE (máquina horizontal do SAP, usada por todas as fábricas Bosch). Sem isso, BrgP não consegue provar que realmente enviou a embalagem para o cliente, sendo apenas inseridas manualmente, na plataforma de gestão da embalagem de cada cliente, as quantidades enviadas. Esta questão torna-se mais crítica ainda para os clientes que só autorizam a expedição de *layers* completos da paleta. Deste modo, as paletes expedidas podem conter embalagens vazias de modo a completar o *layer*, indo de encontro às especificações de segurança e estabilidade impostas pelo cliente, mas originando desvios na plataforma de gestão da embalagem do cliente.

Ainda ao nível da gestão da embalagem de cliente foi identificado que os pedidos de necessidades ao prestador de serviços externo, são calculados através de um ficheiro *Excel*, processo explicado na secção 4.1.3. Uma vez que este depende da contagem diária de embalagens possui uma grande tendência a serem geradas necessidades erradas.

A receção da embalagem também não é normalizada, nomeadamente o preenchimento do campo relativo ao cliente. Atualmente este campo é preenchido consoante a origem da embalagem, mas nem sempre é mantido corretamente, gerando desvios no portal da gestão de embalagem dos clientes.

Em relação a estes três problemas, também não existiam, à data do início do projeto, nenhum registo que permitisse quantificar a frequência dos problemas expostos.

4.2.3 Análise do fluxo de paletes e tampas

Atualmente quando um fornecedor envia matéria-prima numa europaleta, quer seja acondicionada em caixa *one-way* ou retornável, BrgP reenvia o mesmo número de europaletes recebidas do fornecedor após a descarga do camião. Este controlo é efetuado por uma folha *Excel* na receção, onde é indicado o fornecedor, dia, número de europaletes recebidas e o número de outros tipos de paletes recebidas. Esta informação é dada aos colaboradores de LOG1-Expedição que efetuam a expedição das mesmas. Contudo, este controlo é efetuado de forma incorreta, uma vez que apenas as europaletes recebidas com embalagem *one-way* são passíveis de serem devolvidas ao fornecedor. As restantes europaletes com embalagem retornável já foram enviadas por BrgP aquando da expedição da embalagem vazia para o fornecedor.

Tal como acontece com a restante embalagem retornável, as paletes não são lançadas no SAP e por isso desconhece-se o seu estado, localização ou *stock* dentro de BrgP e nos seus fornecedores e clientes.

4.2.4 Análise do processo de gestão da embalagem retornável

Como já foi referido, a gestão da embalagem de fornecedor é realizada através do ficheiro CDES. É da responsabilidade do fornecedor indicar quais são os componentes que irá fornecer e indicar as quantidades de embalagem recebidas e enviadas por dia. Uma vez que não existe qualquer controlo à entrada ou à saída de BrgP, estes dados introduzidos pelo fornecedor podem estar completamente errados, resultando na acumulação de caixas vazias no fornecedor. O oposto também é possível, o fornecedor pode não colocar todos os componentes acondicionados em embalagem retornável e portanto, o nível de enchimento não é calculado corretamente. Incorre-se assim, na falta de *stock* de caixas no fornecedor e o consequente acondicionamento em embalagem *one-way* que resultará em custos de embalagem, reembalamento e tratamento de resíduos. Torna-se assim imperativo determinar uma forma mais eficiente e fiável para a gestão da embalagem e respetivos *stocks* em cada fornecedor em determinado momento.

4.2.5 Síntese dos problemas encontrados

O maior problema encontrado nos diferentes fluxos de embalagem retornável é claramente a inexistência de visibilidade dos *stocks* do material de embalagem em SAP. Esta situação faz com que seja necessário recorrer a *inputs* manuais que, são suscetíveis ao erro, e à contagem visual dos *stocks* atuais em BrgP.

A inexistência de controlo das entradas e das respetivas saídas de embalagem das instalações são o principal fator para a falta de visibilidade em SAP, impedindo deste modo a correta gestão da embalagem retornável.

Como tal serão adotadas ferramentas de tecnologias de informação para criar o controlo necessário para a correta rastreabilidade da embalagem.

5. CARATERIZAÇÃO DA SOLUÇÃO ADOTADA

O objetivo deste capítulo é apresentar as medidas tomadas para a resolução dos problemas levantados no capítulo anterior. Será apresentado o fluxo informacional para os novos fluxos de embalagem de fornecedor e cliente. As ferramentas PaGOS e ALPE-Scan serão apresentadas dando ênfase às suas novas funcionalidades no âmbito da rastreabilidade da embalagem retornável dentro de BrgP. Será ainda abordada a gestão dos saldos de conta entre BrgP e os seus fornecedores e clientes. Tudo isto foi possível através do projeto central Bosch, *container management system* (CMS). Este projeto já se encontra na 14ª edição, abrangendo em cada edição cerca de 4 a 5 fábricas.

É ainda exposta neste capítulo, a revisão dos vários processos que intervêm indireta ou diretamente na gestão da embalagem retornável.

5.1 Requisitos

O principal requisito do projeto é o controlo das entradas e saídas das embalagens retornáveis em BrgP. Como tal será necessário utilizar ferramentas de tecnologias de informação para monitorizar as receções e as expedições de embalagem retornável.

Atualmente já é utilizada uma ferramenta que possibilita a gestão de diversas informações relativas à embalagem retornável. Esta ferramenta é vital para o sucesso do projeto pois alimentará o *enterprise resources planning* (ERP) de BrgP com as informações necessárias para o controlo da embalagem retornável. Esta ferramenta será apresentada sucintamente na secção 5.1.1.

5.1.1 PaGOS

O *packaging design and optimizing system* (PaGOS) é uma aplicação web utilizada para criar e efetuar a manutenção das informações de embalagem. O PaGOS atua como um sistema central, providenciando as informações de embalagem para outros sistemas ERP, nomeadamente o SAP utilizado em BrgP.

A Figura 38 apresenta as principais funcionalidades da aplicação PaGOS.

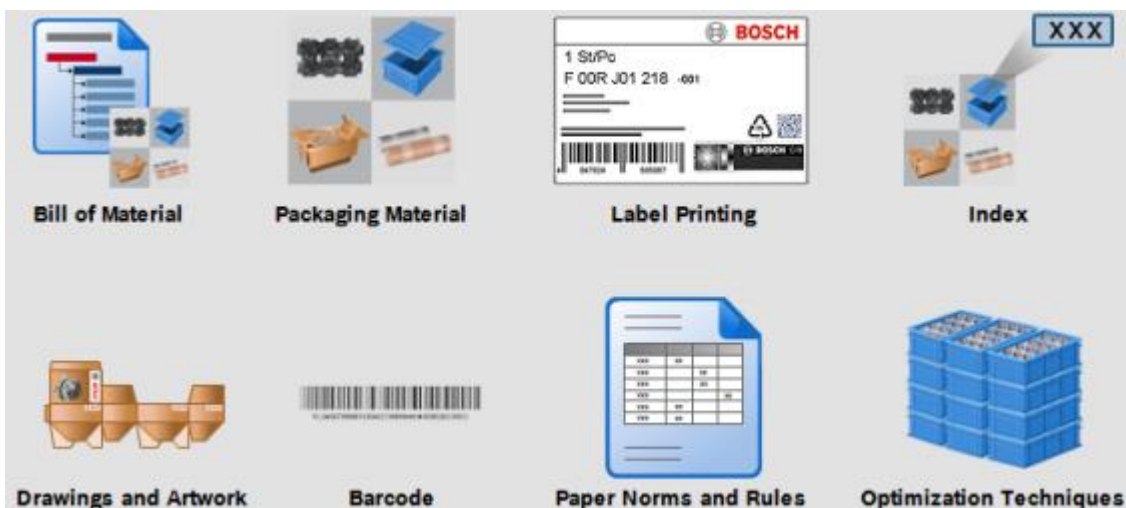


Figura 38 - Principais funcionalidades da aplicação PaGOS

Como se verifica na figura apresentada, é possível criar a *bill of material* (BOM) da embalagem associada a um número de peça. É mantida através do módulo de BOM, contendo assim a informação de cada material de embalagem, sua respetiva planificação e desenho técnico. Podem ainda ser especificados até quatro níveis de embalagem, por exemplo, desde a unidade básica de manipulação até à paleta completa. Este módulo permite ainda criar várias BOM's usando um código de três caracteres denominado index. Deste modo para o mesmo número de peça de 10 dígitos é possível criar vários index, correspondendo cada um a diferentes BOM de embalagens. Os 10 dígitos acoplados aos três dígitos correspondentes ao index formam o número de peça de 13 dígitos do produto acabado.

A impressão de etiqueta é uma funcionalidade muito utilizada devido às diversas normas específicas para os variados clientes. É possível criar a norma para um determinado número de peça fazendo a impressão da etiqueta posteriormente:



Figura 39 - Impressão etiquetas pelo PaGOS

A aplicação PaGOS é então essencial para gerir toda a informação relativa à embalagem, e portanto, serve como principal suporte aos requisitos do CMS.

Tornou-se evidente que seria necessário rever toda a informação presente no PaGOS, uma vez que, estaria desatualizada para a embalagem de fornecedor. A informação relativa à embalagem de cliente é atualmente utilizada de modo a criar os 13 dígitos, por isso, não foi necessário proceder a atualizações destas referências.

Procedeu-se à listagem de todos os componentes fornecidos pelos fornecedores no último ano e foi pedido aos mesmos que indicassem quais as embalagens que utilizavam para cada componente. Cruzou-se a informação disponibilizada com a informação presente em BrgP. Como resultado identificaram-se diversas discrepâncias que foram averiguadas e atualizadas nas BOM's de cada componente.

A comparação poderá ser consultada no Anexo I – Comparação de instruções de embalagem retornável com os fornecedores.

5.2 Metodologia adotada

O projeto CMS divide-se em quatro fases tendo em vista os objetivos inicialmente propostos. O autor da dissertação apenas se centrará nas duas primeiras fases correspondentes ao controlo da embalagem retornável internamente e ao controlo da embalagem retornável externamente.

O projeto implicou o envolvimento de diversas pessoas afetas às diferentes áreas operacionais nomeadamente das áreas:

- LOG4-Embalagem (clientes do projeto)
- LOG3-Receção
- LOG2-Logística Interna
- MOE-Projetos
- LOG1-Expedição
- LOG-Projetos

Contou ainda com o suporte de diversos especialistas e do departamento central de informática. Estes últimos efetuaram as customizações necessárias para os requisitos específicos de BrgP e a resolução de problemas levantados pela equipa de projeto local.

Seguidamente é descrita a metodologia de trabalho utilizada:

- Análise e caracterização da situação atual (já descrita na secção 4.1);
- Desenho da situação futura (descrita nas secções 5.3 e 5.4);
- Desenvolvimento da nova solução;
- Definição e realização de casos de testes para validação da solução proposta;
 - Migração dos dados para as máquinas de teste;

- Identificação, reporte e resolução dos erros detetados;
- Revisão dos processos existentes de receção, movimentação interna e expedição;
- Implementação em ambiente real;

Em ambas as fases analisadas nesta dissertação foi utilizado a ferramenta *Hewlett Packard Application Lifecycle Management* (HPALM) para a gestão dos testes de validação dos processos. A plataforma HPALM é uma ferramenta de gestão de testes onde é possível:

- Definir casos de teste
- A execução estruturada dos casos de teste
- Documentar os resultados da execução
- A gestão de falhas e suas resoluções

Deste modo, foi possível à equipa de projeto testar cada um dos cenários possíveis e reportar objetivamente os desvios e limitações encontradas durante os testes, antes de implementar em ambiente real.

5.3 Controlo interno da embalagem

5.3.1 Propostas para o fluxo de fornecedor

Após a análise do fluxo de embalagem de fornecedor os problemas identificados têm um denominador comum: a inexistência de visibilidade da embalagem ao longo do fluxo, não existindo assim nem rastreabilidade nem quantificação de *stocks*.

Deste modo não existe um sistema de TI capaz de:

- Registrar o lançamento da embalagem que BrgP recebe;
- Registrar cada iteração da embalagem no fluxo interno (dando assim visibilidade);
- Registrar as expedições da embalagem que BrgP envia.

Estas três problemáticas têm uma proposta de integração no SAP, através das ferramentas criadas no âmbito do projeto CMS. Esta proposta de solução será descrita detalhadamente na secção 5.3.3.

5.3.2 Propostas para o fluxo de cliente

Um dos desvios encontrados na análise do fluxo de cliente era a falta de normalização no preenchimento do campo relativo ao cliente. Foi proposto pela equipa do projeto a elaboração de uma

lista de números de peça de embalagem e a respetiva descrição. Esta descrição tem como origem o código *ship-to* (código identificador da morada do cliente) já existente para cada cliente, tornando-se assim mais transparente a visualização do remetente da embalagem rececionada.

Como já referido, a embalagem de cliente também não possui rastreabilidade em SAP após a criação da HU, não existindo a transferência de informação pela HU para o POE relativamente à embalagem. Para possibilitar esta transferência, foi proposta uma mudança na parametrização do *Plant Delivery Interface* (PDI) atualmente em uso. Após a alteração do PDI a HU já possui a informação da embalagem como é visível na Figura 40.



Figura 40 - HU com informação da embalagem retornável (MWEZ)

Este *interface* despoleta uma sincronização automática do *stock*, onde é realizado um decremento de *stock* da máquina vertical P45 e um incremento de *stock* na máquina horizontal POE. Após a alteração na parametrização do PDI já é possível o *interface* aceder à BOM do produto acabado aquando a criação da HU (Figura 41) e, sincronizar também o *stock* da embalagem nas duas máquinas SAP (Figura 42). Esta alteração trouxe mais transparência ao processo, uma vez que a HU contém a informação da embalagem. Deste modo a embalagem também será incluída nos documentos gerados para expedição e faturação.

A
B

W/Vol./Dim. Status PackgMatls Addit. Data Conts. History

Additional Customer Data

eng.change status 881-... Produktionsdatum RB 26.02.2015

label control YLIV

package type PAL

label layout

Eng. Change customer

Packing Instruction

Packing Instruction not found

☐ No shipping label

Permitted Load 0,000 KG

SD Data

Shipping Point 815A Sales Org. 4100

RefDistCh-Cust/Mat. E0 Item category PO

CustPckgingMatl

☐ DG-relevant ☐ Print-relevant

Dangerous Goods Data Class 7

Crit. Safety Index 0,00

Transport Index 0,00

Category of Package

W/Vol./Dim. Status PackgMatls Addit. Data Conts. History

Additional Customer Data

eng.change status 881-... Produktionsdatum RB 21.08.2015

label control YKLP

package type PAL

label layout YF02

Eng. Change customer

Packing Instruction

Packing Instruction 76120530606VWV1

☐ No shipping label

Permitted Load 0,000 KG

SD Data

Shipping Point 815A Sales Org. 4100

RefDistCh-Cust/Mat. E0 Item category PO

CustPckgingMatl

☐ DG-relevant ☐ Print-relevant

Dangerous Goods Data Class 7

Crit. Safety Index 0,00

Transport Index 0,00

Category of Package

Figura 41 - HU sem BOM de embalagem (A) HU com BOM de embalagem (B)

△	⚡	F Event	HU-number	Material	Quantity	Plan	Plan	SAP System (source)	SAP System (destin)
Transaction ID	Tran	Running number	Created on	Time	Logi	S	F	F	F
POE_UP_MW	370083410	76120530606VW	45,000	8150	815W	P45			POE

Figura 42 - Sincronização automática de *stock* entre P45 e POE

Como já referido, os pedidos de embalagem ao prestador de serviços externo são efetuados por um ficheiro Excel, dependente de *input* manual após contagem visual e em SAP das embalagens em BrgP. Como tal, a equipa de projeto sugeriu a implementação de um sistema Min-Max entre o armazém 102 de BrgP e o armazém do prestador externo de serviços. Um sistema Min-Max é um mecanismo de gestão de inventário básico implementado em muitos ERP. O valor Min representa o valor de *stock* que desencadeia um pedido para restabelecer o *stock* no valor Max (Figura 43). A principal vantagem deste sistema é a sua extrema simplicidade de implementação sendo que já é utilizado em BrgP, nomeadamente entre o armazém 102 e o supermercado SMD.

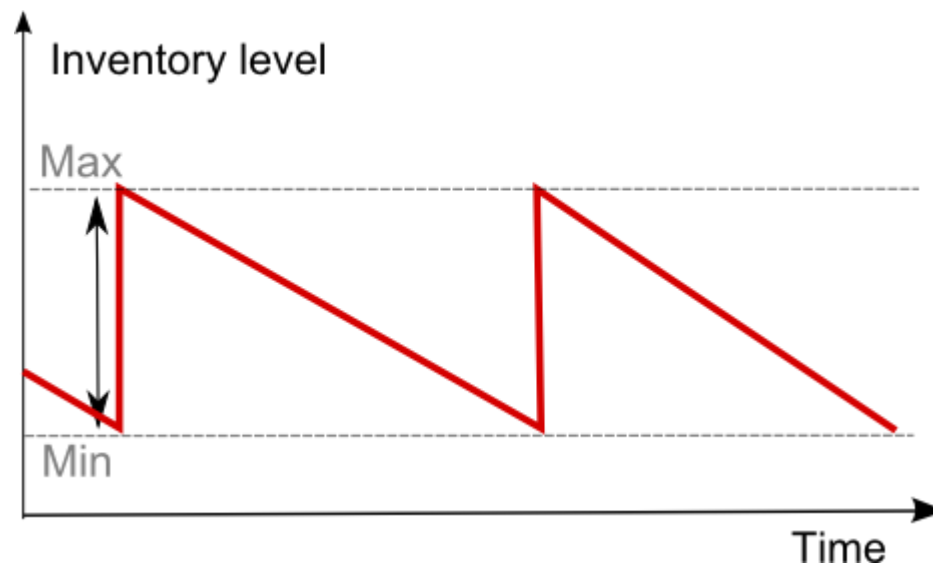


Figura 43 - Sistema Min-Max

Esta proposta visa reduzir também o tempo de receção da embalagem por parte de LOG3-Receção, uma vez que a embalagem já virá do armazém externo com a TO. Deste modo, os colaboradores de LOG3-Receção apenas terão que descarregar o camião e direccionar para o armazém.

Apenas após a confirmação da TO pelos colaboradores de LOG2-Logística Interna afetos ao armazém é que o *stock* de embalagem fica disponível no armazém 102. Torna-se então possível verificar o *stock* real no armazém e o que está em trânsito.

A definição dos parâmetros a serem aplicados no sistema Min-Max é da responsabilidade de LOG4-Embalagem.

5.3.3 Fluxo informacional

Nos capítulos anteriores mencionou-se que a embalagem retornável não é visível nem gerida em SAP. Como tal, foi proposta uma nova estrutura de fluxo de informação que utiliza como base o SAP de modo a abranger todos os estados e iterações da embalagem, dentro e fora de BrgP.

Na Figura 44 visualiza-se a estrutura genérica que o CMS propõe para suportar todos os conjuntos de ferramentas criadas para a gestão da embalagem retornável.

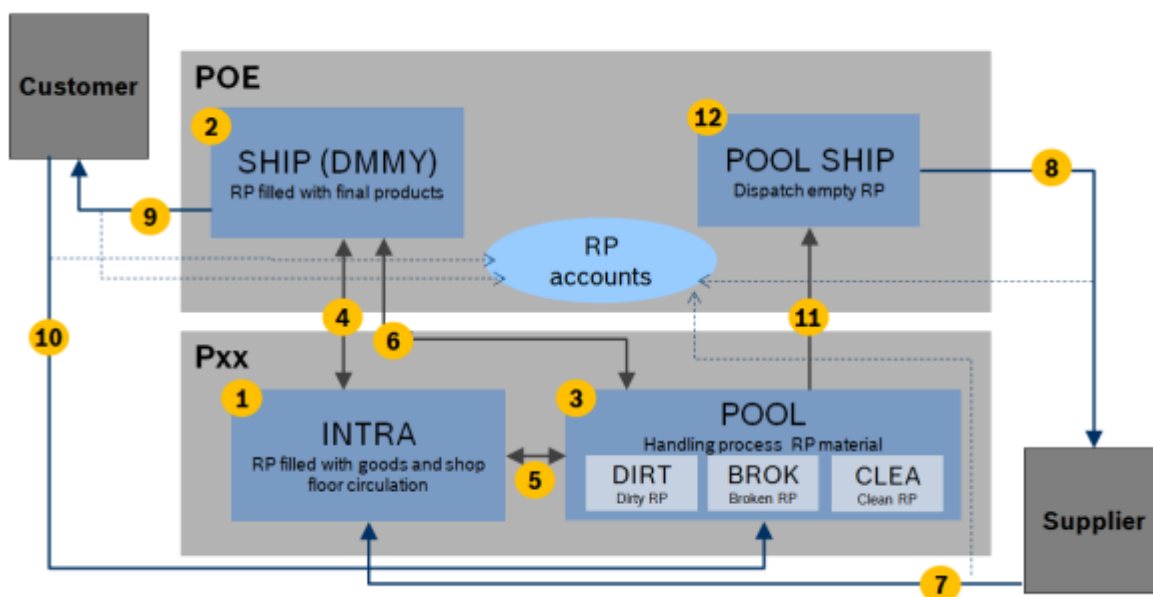


Figura 44 - Estrutura genérica do projeto CMS

Na Tabela 1, encontra-se uma breve descrição sobre cada um dos estados e iterações:

Tabela 1 - Lista de movimentos e estados da estrutura genérica do SAP

Estado	Descrição
1 – <i>INTRA</i>	O estado <i>Intra</i> representa as movimentações físicas dentro da fábrica. Representa a embalagem com matéria-prima (fluxo fornecedor) e embalagem vazia (fluxo cliente).
2 – <i>SHIP</i> (DMMY)	O estado <i>Ship</i> (DMMY) representa a embalagem de cliente que se encontra cheia e que acondiciona o produto acabado.
3 – <i>POOL</i>	O estado <i>Pool</i> representa todos os estados de manuseamento de embalagem, por exemplo: embalagem suja, embalagem partida e embalagem limpa.
4 – PDI <i>UP</i>	O movimento PDI <i>UP</i> representa a passagem de informação após a criação da HU entre as duas máquinas do SAP, nomeadamente entre a máquina vertical e a horizontal.
5 - <i>Transfer</i>	O estado <i>transfer</i> representa o movimento entre o estado INTRA e POOL
6 – PDI <i>DOWN</i>	O movimento PDI <i>down</i> representa o movimento de retorno do estado <i>SHIP</i> (DMMY) para os estados de manuseamento da embalagem
7 – <i>Receipts from Supplier</i>	Este movimento representa o envio da embalagem cheia de componentes do fornecedor. Este movimento vai despoletar uma atualização nos saldos da conta do fornecedor.

8 – <i>Dispatch to supplier</i>	Este movimento representa o envio de embalagem vazia para o fornecedor. Este movimento vai despoletar uma atualização nos saldos da conta do fornecedor.
9 – <i>Dispatch To Customer</i>	Este movimento representa o envio de produto acabado acondicionado em embalagem retornável para o cliente. Este movimento vai despoletar uma atualização nos saldos da conta do cliente.
10 – <i>Receipts from Customer</i>	O movimento 10 representa o envio de embalagem vazia do cliente. Uma vez que a limpeza ainda não foi efetuada, este movimento direciona para o estado de manuseamento da embalagem. Este movimento vai despoletar uma atualização nos saldos da conta do cliente.
11 – <i>Transfer UP</i>	O movimento <i>Transfer up</i> representa a transferência de <i>stock</i> de embalagem de fornecedor da máquina vertical para a máquina horizontal
12 – <i>POOL SHIP</i>	O estado <i>POOL SHIP</i> representa o <i>stock</i> que será expedido para o fornecedor.

Tendo em conta esta estrutura genérica disponível, a equipa de projeto definiu a estrutura específica do SAP para os requisitos de BrgP. Esta estrutura será apresentada na Figura 45:

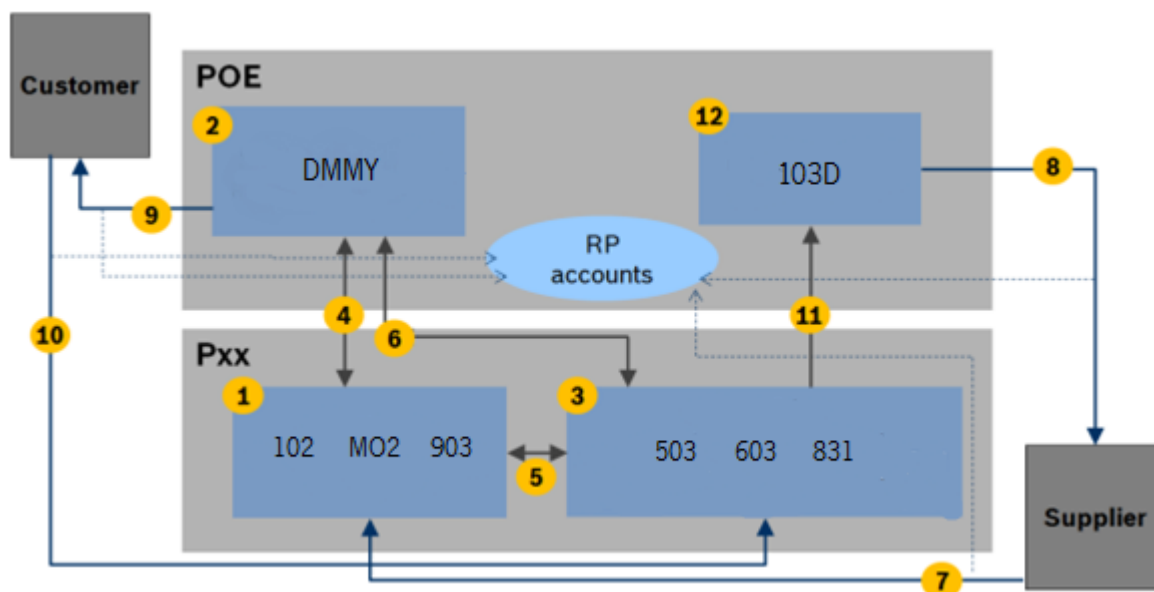


Figura 45 - Estrutura específica do SAP para BrgP

Para uma mais fácil compreensão, cada fluxo foi separado em figuras diferenciadas.

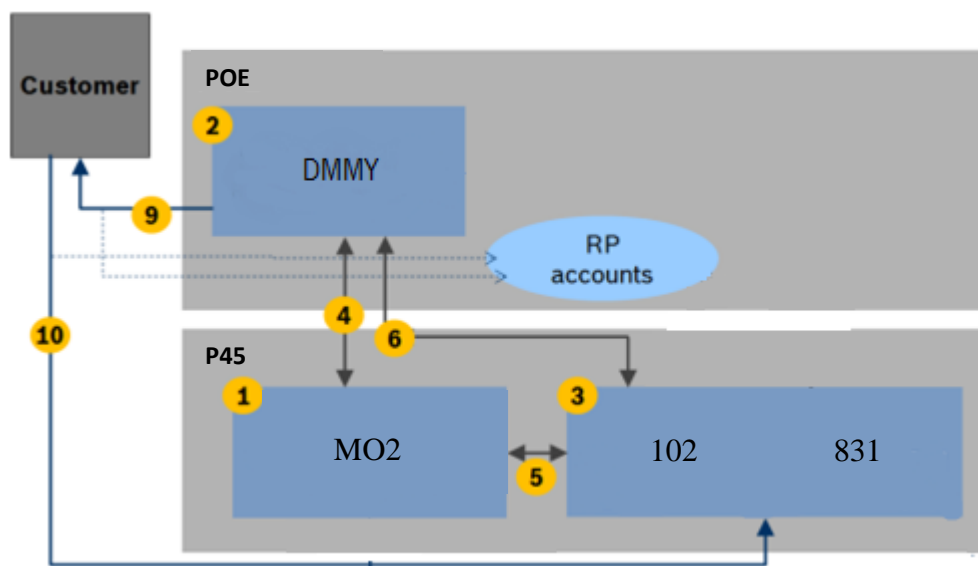


Figura 46 - Estrutura SAP, específica de BrgP, do fluxo de cliente

Como se pode verificar na Figura 46, o cliente envia a embalagem retornável vazia para o prestador de serviços externo. Após o lançamento da embalagem em SAP, esta ficará no depósito 831 que corresponde ao armazém do prestador de serviços externo. A equipa de projeto decidiu não distinguir os vários estados da embalagem (partida, suja ou limpa) uma vez que aumentaria exponencialmente a complexidade e consequentemente, a predisposição para o erro.

Consoante o sistema Min-Max, as embalagens serão transportadas para BrgP, onde ficarão armazenadas no armazém 102, levando a uma transferência de *stock* entre os depósitos 831 e 102. Posteriormente, consoante as necessidades, serão transferidas para o depósito MO2 que corresponde à produção. Aqui, e aquando a criação da HU, o SAP consumirá os componentes da BOM do produto acabado. Ao mesmo tempo o PDI atua sincronizando o *stock* entre as duas máquinas SAP, isto é, decrementa o *stock* no P45 e incrementa no POE. De igual modo, a embalagem também efetua esta sincronização uma vez que após a parametrização do PDI existe a passagem de informação da BOM de embalagem associada ao produto acabado.

A sincronização da embalagem é feita para a localização DMMY no POE que representa toda a embalagem cheia e que se destina a acondicionar o produto acabado. A localização DMMY, em BrgP, pode portanto representar vários locais como é visível na Figura 47.



Figura 47 - Representação da localização DMMY

A estrutura SAP correspondente ao fluxo de fornecedor está representada na Figura 48 e é totalmente nova, uma vez que, não era gerida nenhuma informação em SAP.

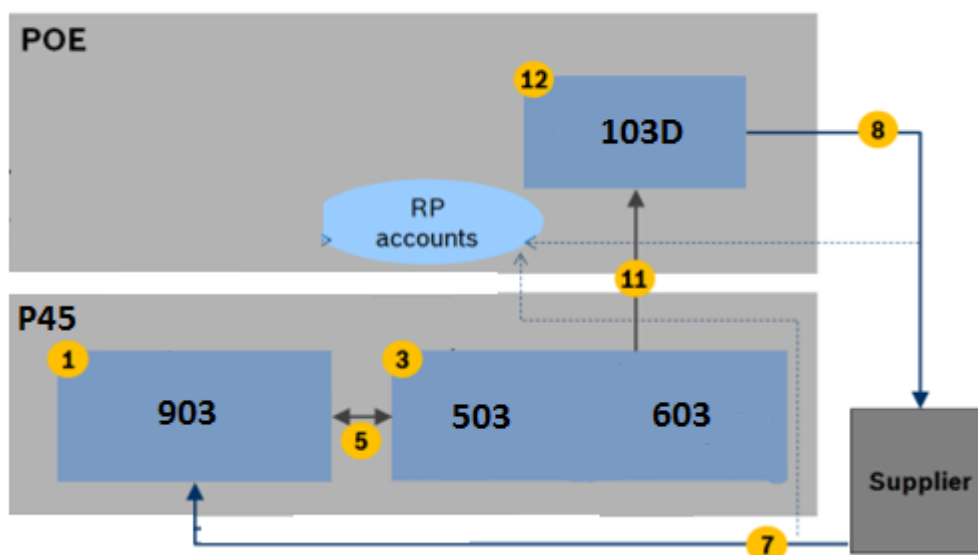


Figura 48 - Estrutura SAP específica de BrgP, do fluxo de fornecedor

Após a libertação da interface de comunicação entre o PaGOS e o SAP é possível fazer o lançamento da matéria-prima e automaticamente fazer o lançamento da BOM da embalagem associada. Como tal, e atendendo à estrutura genérica sugerida pelo CMS, foram criados três depósitos na máquina vertical P45 e uma localização na máquina horizontal POE.

O depósito 903 identifica a embalagem retornável com o estado de “cheia”, e pode corresponder a qualquer um dos locais físicos identificados na Figura 49:

Depósito 903



Receção



Armazém
102



Área intermédia de
material volumoso



Supermercado
MOE2



MOE2



Triagem



Pilha de Paletes e tampas
em logística interna

Figura 49 - Representação do depósito 903

Depois de consumida a matéria-prima e de efetuado o retorno da embalagem de fluxo externo para o edifício 103, a embalagem fica “disponível” para ser enviada ao fornecedor. Esse estado é identificado em SAP pelos depósitos 503 e 603. Fisicamente estes dois depósitos correspondem aos locais de construção de lote e às linhas de expedição para cada fornecedor, ambas no edifício 103.

Depósito 503



Tabuleiros e
esponjas



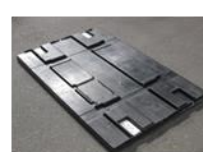
Paletes



Tampas RAKO



Caixas RAKO



Tampas paletes

Figura 50 - Representação do depósito 503

Depósito 603



Caixas RAKO com insertos



Tampas RAKO

Figura 51 - Representação do depósito 603

O depósito 603 corresponde a embalagens que contêm insertos (Figura 51), enquanto o depósito 503 corresponde às embalagens RAKO vazias, tabuleiros de polipropileno, esponjas, paletes e tampas de paletes (Figura 50). Esta distinção foi estritamente necessária, uma vez que os insertos são expedidos juntamente com as caixas RAKO (que os contêm). Caso fosse utilizado apenas um depósito,

não seria possível determinar o local de *picking*, pois a *picking list* gerada pelo SAP agrupa as quantidades correspondentes ao mesmo número de embalagem, não havendo distinção entre as embalagens com insertos e sem os mesmos.

Por fim, a localização 103D identifica a embalagem que irá ser expedida brevemente. Esta localização encontra-se no sistema horizontal POE onde é efetuado o processo de expedição.

5.3.4 Ferramenta de leitura de códigos de barras – ALPE-Scan

O *Automotive Production and Logistics Execution – Scan* (ALPE-Scan) é uma ferramenta que permite rapidamente introduzir dados a partir da leitura do código de barras 1D. Esta ferramenta já é utilizada em BrgP nos processos de receção, logística interna e expedição fazendo parte dos processos *standards* ao nível da divisão de soluções de mobilidade (BBM).

Como tal é imperativa a continuidade da utilização desta ferramenta e foram realizados esforços para que os processos que intervêm na embalagem retornável a utilizem.

Assim sendo foram realizadas várias customizações face aos requisitos de BrgP sendo possível com recurso ao ALPE-Scan:

- LOG3-Receção fazer o lançamento em SAP da embalagem;
- LOG2-Logística Interna efetuar movimentações entre depósitos;
- LOG1-Expedição efetuar movimentações entre a máquina vertical e horizontal do SAP.

5.4 Controlo externo da embalagem

5.4.1 Visão Geral

Como já evidenciado, a embalagem retornável circula, resumidamente, entre quatro entidades:

- BrgP
- Prestador de serviços externo;
- Fornecedores;
- Clientes.

Os movimentos entre estas quatro entidades podem ser caracterizadas em dois tipos:

- Movimentos entre BrgP e o prestador de serviços externo;
- Movimento entre BrgP e os seus clientes / fornecedores.

No primeiro caso, e conforme mencionado na secção 5.3.3, já existe rastreabilidade em SAP e portanto já é gerido internamente.

No segundo caso não existe controlo nem rastreabilidade nos parceiros externos a BrgP.

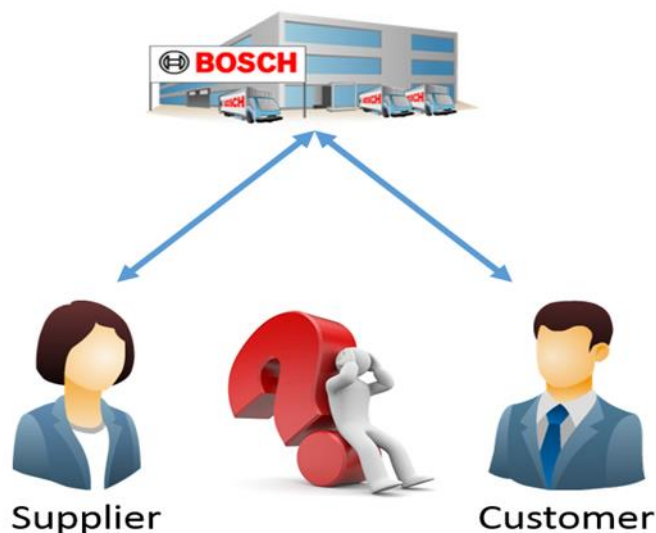


Figura 52 - Circulação externa da embalagem antes do CMS

Como tal, o CMS propõe, de uma forma rápida e eficaz, a monitorização da circulação externa da embalagem retornável através de contas com movimentos de débito e crédito.

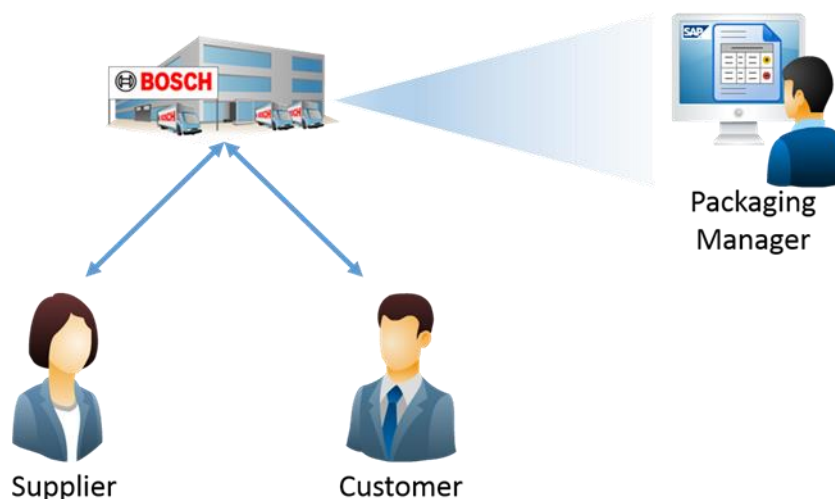


Figura 53 - Circulação externa da embalagem após CMS

Nesta perspetiva o fornecedor desempenha função de fornecedor (crédito) mas também de cliente (débito), uma vez que BrgP envia embalagem para o fornecedor. Neste caso, o fornecedor é na realidade cliente da embalagem de BrgP.

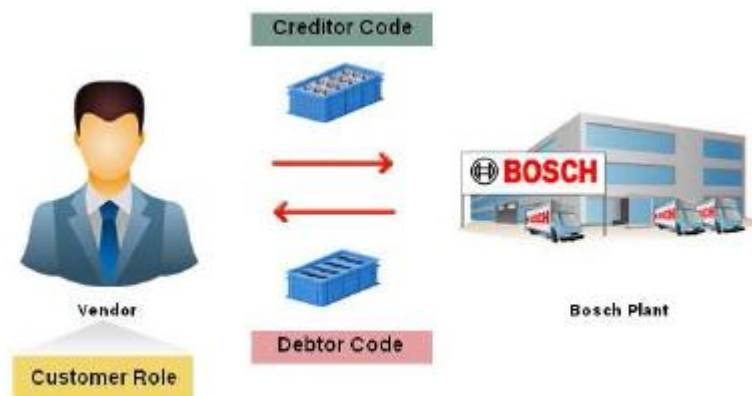


Figura 54 - Funções de fornecedor

O mesmo acontece com o cliente ao desempenhar cumulativamente funções de cliente e fornecedor, uma vez que BrgP receciona embalagem proveniente do cliente (crédito). Neste caso o cliente é fornecedor de embalagem de BrgP.

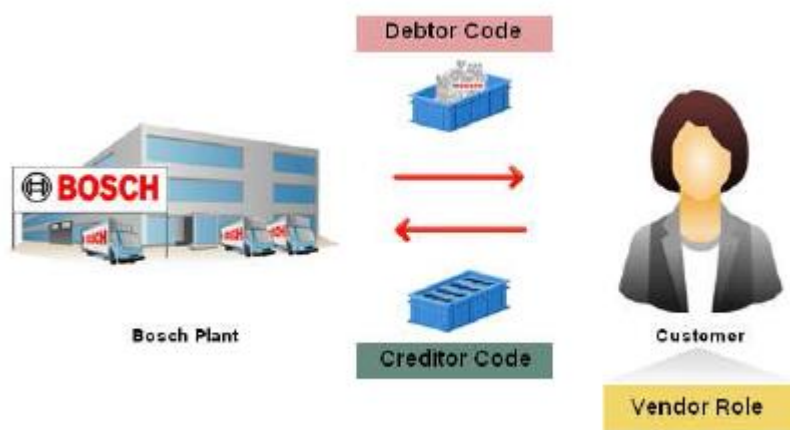


Figura 55 - Funções de cliente

Neste sentido foi necessário proceder à criação de códigos *Ship-Tos* para cada fornecedor (para efetuar o envio de embalagem) e de códigos de *vendor* (código identificador do fornecedor) para cada cliente (para efetuar a receção da embalagem).

Deste modo o gestor de embalagem de BrgP consegue rastrear a embalagem retornável no fornecedor / cliente:

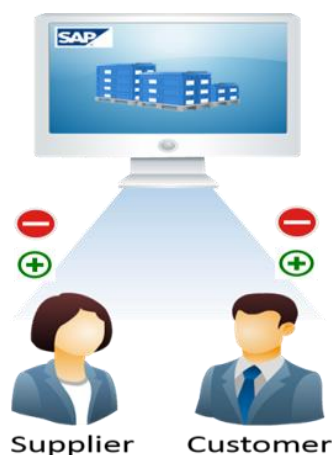


Figura 56 - Visão dos *stocks* externos

5.4.2 Criação de contas de embalagem

Para a criação das contas de embalagem efetuou-se um mapeamento de todos os códigos de embalagem e as respetivas relações com os clientes/fornecedores. Foi ainda necessário efetuar um levantamento das relações entre os diversos clientes de BrgP de modo a agrupar vários *Ship-Tos* pertencentes ao mesmo cliente numa única conta. Assim todas as movimentações entre *Ship-Tos* agrupados atualizam a mesma conta de embalagem.

Para cada conta criada tem que existir obrigatoriamente a associação de um código *Ship-To* e de *vendor*. Apenas deste modo é possível monitorizar externamente as entradas e saídas de embalagem.

Na Figura 57 é possível visualizar o interface de uma conta:

S...	Typ	Location	Typ	Exch.part.	Valid from	Valid to	Name 1 of...	Name 1 of exchange partner	Place name
1 Plant	815W	3 Vendor	97016838	01.08.2...	31.12.9...	Werk Braga	Key Plastics Portugal, S.A	Braga	
1 Plant	815W	2 Customer	1000914317	01.08.2...	31.12.9...	Werk Braga	Key Plastics Portugal, S.A	Braga	

Figura 57 - Interface da conta de embalagem

Esta interface possui informações como:

- Fábrica Bosch à qual está associada a conta;
- Parceiro de troca (fornecedor ou cliente);
- Código de embalagem;
- Datas entre as quais a conta é válida;
- Relações associadas à conta (*Ship-To's* e *vendors*);
- Saldo da conta.

O saldo de conta poderá estar positivo, negativo ou a zero.

- **Positivo:** Significa que BrgP deve embalagem retornável ao cliente / fornecedor;
- **Negativo:** Significa que o cliente / fornecedor deve embalagem retornável a BrgP;
- **Zero:** Significa que nenhum parceiro deve ao outro.

5.4.3 Atualização de contas

As atualizações de contas são despoletadas pelos movimentos de receção e expedição em BrgP. Na Figura 58 visualiza-se os possíveis movimentos associados às contas de embalagem retornável:

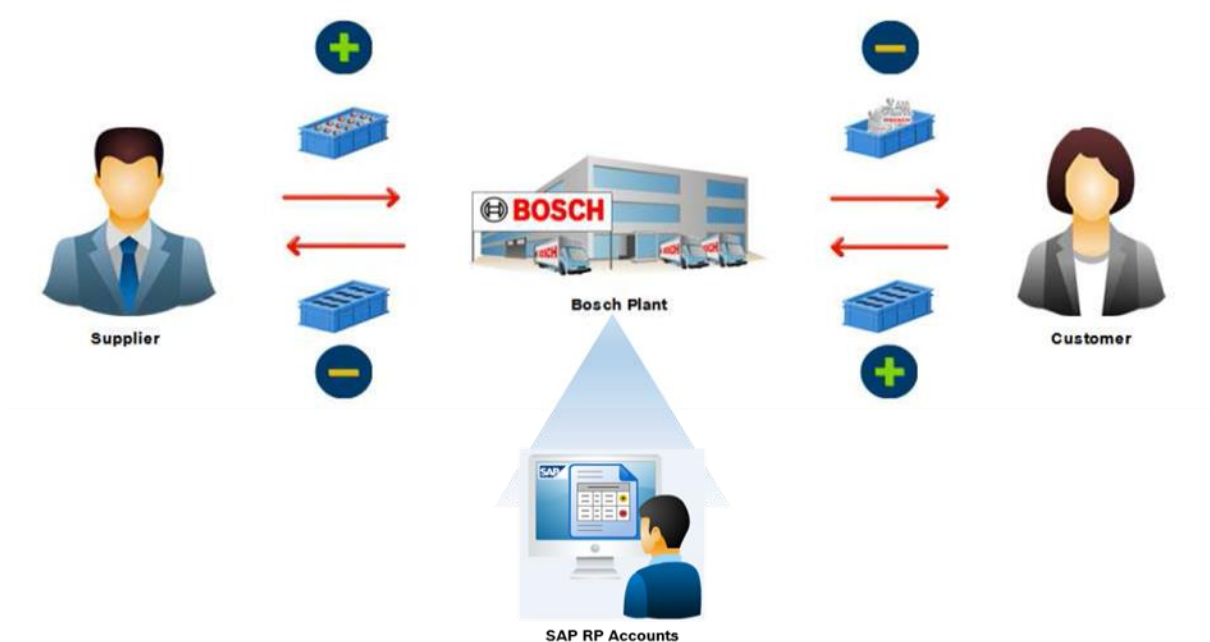


Figura 58 - Movimentos possíveis para atualização das contas

Assim sendo denota-se que existe um crédito (movimento positivo) na receção de embalagem, nomeadamente quando:

- O fornecedor envia embalagem retornável cheia de matéria-prima para BrgP;
- O cliente envia embalagem retornável vazia para BrgP.

Contrariamente existe um débito (movimento negativo) na expedição de embalagem quando:

- BrgP expede embalagem retornável vazia para o fornecedor;
- BrgP expede embalagem retornável cheia de produto acabado para o cliente.

As Figura 59 e Figura 60 evidenciam onde estes movimentos ocorrem na estrutura informacional de BrgP (mencionada na secção 5.3.3):

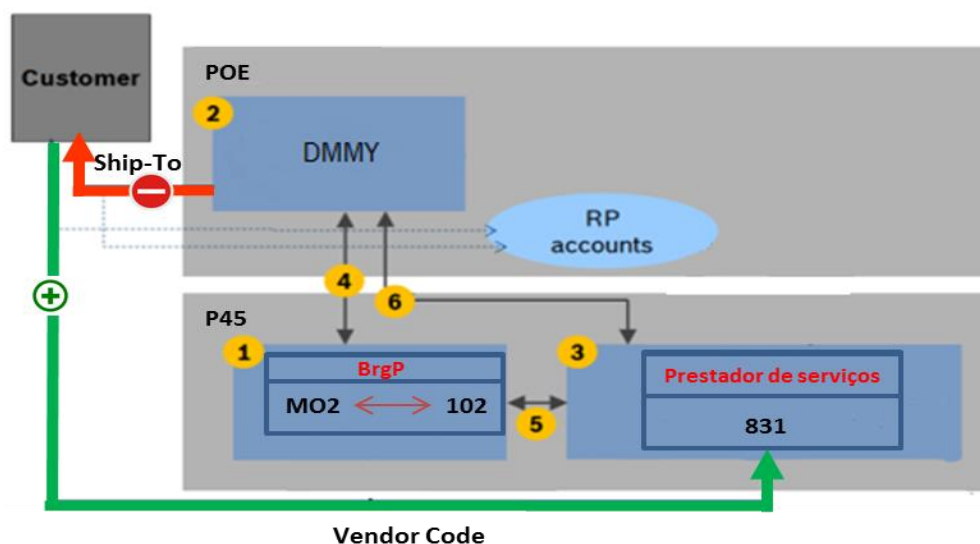


Figura 59 - Movimentos de atualização da conta na estrutura SAP de cliente

Como se constata na Figura 59, o prestador de serviços ao rececionar a embalagem proveniente do cliente com o respetivo código de *vendor* do cliente, despoletará uma atualização positiva na conta. Contrariamente, após uma expedição por parte de BrgP para o cliente, através do respetivo código *Ship-To*, despoletará uma atualização negativa na conta.

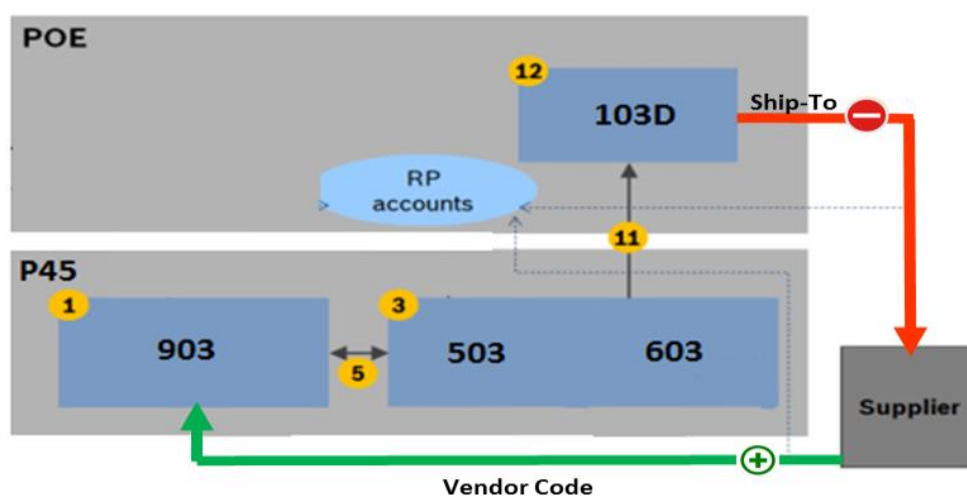


Figura 60 - Movimentos de atualização da conta na estrutura SAP de fornecedor

De igual forma BrgP ao rececionar a embalagem acoplada à matéria-prima despoletará através do código de *vendedor* uma atualização positiva na conta. Contrariamente, a expedição de embalagem vazia para o fornecedor com o respetivo *Ship-To* despoletará uma atualização negativa na conta.

Estes movimentos são visíveis em SAP através de diversos parâmetros de pesquisa:

- Agrupado por conta;
- Agrupado por código de embalagem;
- Agrupado por código de embalagem e parceiro de troca;
- Agrupado por número de documento.

RetPackAcct	Ret. packaging	Location	Exch.part.	CoCd	Postg date	Posting no.	Typ	Ref. date	Reference document	Postin AUn	Stat	Bill of lading	Name 1 of exchange partner
60293	6000.660.990	815W	0000140675	815W	17.08.2015	201502751840	101	17.08.2015	15A/1480	11	PC	000 15A/1480	MARIO DA COSTA
60294	6000.818.409	815W	0000140675	815W	17.08.2015	201502747644	601	07.08.2015	1159768333	170-	PC	000 4253682	MARIO DA COSTA
17.08.2015	201502751264	101	17.08.2015	15A/1480	19	PC	000 15A/1480	MARIO DA COSTA					
17.08.2015	201502751474	101	17.08.2015	15A/1480	40	PC	000 15A/1480	MARIO DA COSTA					

Figura 61 - Interface de visualização de movimentos nas contas

Na interface apresentada na Figura 61 os movimentos estão agrupados por conta e é possível verificar os movimentos positivos (receção de embalagem em BrgP – a verde) e os negativos (expedição de embalagem em BrgP – a vermelho). Deste modo os gestores de embalagem de BrgP possuem a rastreabilidade e o controlo externo da embalagem.

Este controlo externo é utilizado como ferramenta de responsabilização do fornecedor por discrepâncias nos *stocks* a serem verificadas durante a realização de inventários às embalagens nas suas instalações. Do mesmo modo poderá auxiliar na realização de inventário interno a pedido do cliente.

5.5 Processos

Com a implementação do CMS tornou-se evidente que vários processos necessitariam de revisão dos seus atuais procedimentos. Deste modo, esta secção apresentará as alterações efetuadas nos diversos processos que, direta ou indiretamente, influenciam a gestão da embalagem retornável em BrgP.

Nesta secção são ainda descritas as atividades realizadas para agilizar os novos procedimentos.

5.5.1 Revisão do processo de receção

O processo atual de receção da matéria-prima não contempla a receção da embalagem retornável. Como tal, o processo foi revisto para registar a receção da mesma juntamente com a receção da matéria-prima.

Este registo automático só é possível se o número de peça da matéria-prima tiver associado à respetiva BOM de embalagem no PaGOS.

Uma vez que existem três procedimentos diferentes para a entrada da matéria-prima foram criados igualmente três procedimentos para complementar a entrada da embalagem associada.

Assim, LOG3-Receção pode utilizar dois recursos: o computador ou o leitor de códigos de barras. Para ambos os recursos foram implementados procedimentos de modo a associar a entrada informatizada da embalagem retornável à respetiva entrada da matéria-prima.

The screenshot displays the LOG3-Receção software interface, divided into two main sections. The left section contains a form for material reception with fields for 'F3 Can', 'F4 Prx', 'F1 Grv', 'F6 Reg', and 'F2 App'. Below these are input fields for 'Cen' (8150), 'NF' (TESTE), 'Mat' (8638.813.483), 'Qtd' (10,000), 'For' (77005), 'IdP' (7), 'DPr' (11.03.2014), 'DCg' (11.03.2014), 'PAT' (X), and 'INP' (a yellow highlighted field). The right section, titled 'Embalagem retorn.', lists returnable packaging items with columns for 'Lin/Mat/Descr/Qtd/UM'. It includes three entries: 'EUROPALETE; EUROPA...' (Line 1, Mat 6099.100.063), 'RECIPIENTE DE PLAS...' (Line 2, Mat 6000.515.474), and 'TAMPA DE RECIPIENTE' (Line 3, Mat 6000.610.400). Each entry has a 'PÇ' (pieces) field. At the bottom right, there is a 'Nº seq.' field with a yellow highlighted input area.

Lin	Mat	Descr	Qtd	UM
1	6099.100.063	EUROPALETE; EUROPA...		
2	6000.515.474	RECIPIENTE DE PLAS...		
3	6000.610.400	TAMPA DE RECIPIENTE		

Figura 62 - Receção da matéria-prima e da embalagem retornável com o leitor

A01 Goods Receipt R01 Purchase Order Plant 8150 GR goods receipt 101

General Vendor

Document Date 18.08.2015 Delivery Note F0020018082015 Vendor KLC - Ind. Transf. de Matérias
Posting Date 18.08.2015 Bill of Lading HeaderText
☒ 1 Individual Slip

Line	Mat. Short Text	V OK	Qty in UnE	E...	SLoc	Profit Center	Batch	Valuation ...	M...	D Stock Type	Pint	S...
1	COVER; Back Cover Assembly	<input type="checkbox"/>	7.894	PC	BrgW EZRS MM/WM	P07615			101 + 2	Quality 1..	Werk Braga	

Delete Contents

Figura 63 - Receção da Matéria-Prima com o PC

Após a receção da matéria-prima (Figura 62 e Figura 63) aparecerá a janela para a receção da embalagem retornável associada (Figura 62 e Figura 64).

A01 Goods Receipt R10 Other Receipt w/o PO 501

General

Document Date 18.08.2015 Material Slip
Posting Date 18.08.2015 Doc.Header Text
☒ 1 Individual Slip

Line	Mat. Short Text	V OK	Qty in UnE	E...	SLoc	G/L Account	Batch	Valuation ...	M...	D Stock Type	Pint	S...
1	EUROPALLET; EUROPALETTE DIN 15146	<input checked="" type="checkbox"/>	1,000	ONE	BrgW EZRS MM/WM				501 +	Unrestrict...	Werk Braga	
2	COVER	<input checked="" type="checkbox"/>	1	PC	BrgW EZRS MM/WM				501 +	Unrestrict...	Werk Braga	
3	PLASTIC CONTAINER	<input checked="" type="checkbox"/>	40	PC	BrgW EZRS MM/WM				501 +	Unrestrict...	Werk Braga	
4	RESERVOIR CAP	<input checked="" type="checkbox"/>	40	PC	BrgW EZRS MM/WM				501 +	Unrestrict...	Werk Braga	

Delete Contents

Figura 64 - Receção da Embalagem Retornável com o PC

A instrução de trabalho para o processo de receção foi atualizado podendo ser consultada no Anexo II – Instrução de trabalho do processo de receção

5.5.2 Revisão do processo de movimentação interna

As movimentações internas da embalagem retornável não são atualmente visíveis em SAP com a exceção da embalagem de cliente. Com o novo fluxo informacional associado à embalagem retornável foi necessário rever o processo de modo a criar visibilidade entre as iterações do fluxo físico.

Os colaboradores afetos à movimentação interna de embalagem retornável, de fornecedor, foram equipados com leitores de códigos de barras. Deste modo efetuam as leituras corretas entre o depósito 903 (correspondendo ao estado cheio) para os depósitos 503 e 603 (correspondendo ao estado de vazio). A interface destas transferências de depósitos está visível na Figura 65.

F3 Bac	F4 Pos	F2 Nxt
Source	8150 /	8130 X
Dest	8150 /	8130
MAT		
Qty		
Bth		
Src	903	
Dest	503	
SUT	Wmp	
U1P		
Txt		
Confirm Picking	X	
Confirm Putaway	X	
INP		

F3 Bac	F4 Pos	F2 Nxt
Source	8150 /	8130 X
Dest	8150 /	8130
MAT		
Qty		
Bth		
Src	903	
Dest	603	
SUT	Wmp	
U1P		
Txt		
Confirm Picking	X	
Confirm Putaway	X	
INP		

Figura 65 - Interface no leitor de código de barras

De salientar que alguns campos já foram customizados de modo a serem preenchidos automaticamente, sendo apenas necessário que o colaborador efetue a leitura do número de peça e da respetiva quantidade a movimentar.

Para agilizar o processo de leitura foram ainda realizadas normalizações nas etiquetas impressas e criado um catálogo da embalagem com os códigos de barras associados. Nas Figura 66 Figura 67 estão representados exemplos dos ficheiros criados.













 BOSCH Tecnologia para a vida		BrgP- Braga		010_LOG18_LOG108_Gestão da Embalagem
Número de Caixa		QUANTIDADE		
 6000515091		 16		
Número de Tampa RK		QUANTIDADE		
 6000610166		 16		
Número Incerto		QUANTIDADE		
 6000863120		 32		
Número Paleta		QUANTIDADE		
 6099100063		 1		
Número Tampa Coletiva		QUANTIDADE		
 6000901324		 1		
DATA/TURNO		FORNECEDOR		
		 Maxiplus		
Versão V1 Impresso por: RPT1 BRG 18-08-2018 11:30				

Figura 66 - Normalização das etiquetas impressas















Foto	Fornecedor	Código de Embalagem	Código de Embalagem	Embalagem Associada		
				Foto	Tampa	Tampa
	Vários	Europelete 6099 100 063			Tampa Coletiva 6000 901 324	
	Iber-Oleff	Paleta Iber-Oleff 6000 418 063			Tampa Iber-Oleff 6000 418 065	
	KPP	Paleta KPP 6000 418 064			Tampa KPP 6000 418 066	
	Maxiplus	Paleta Maxiplus 6000 418 219				

Figura 67 - Exemplo do catálogo de embalagem criado

A instrução de trabalho para o processo de movimentação interna foi atualizado podendo ser consultada no Anexo III – Instrução de trabalho do processo de movimentação interna.

5.5.3 Revisão do processo de criação da HU

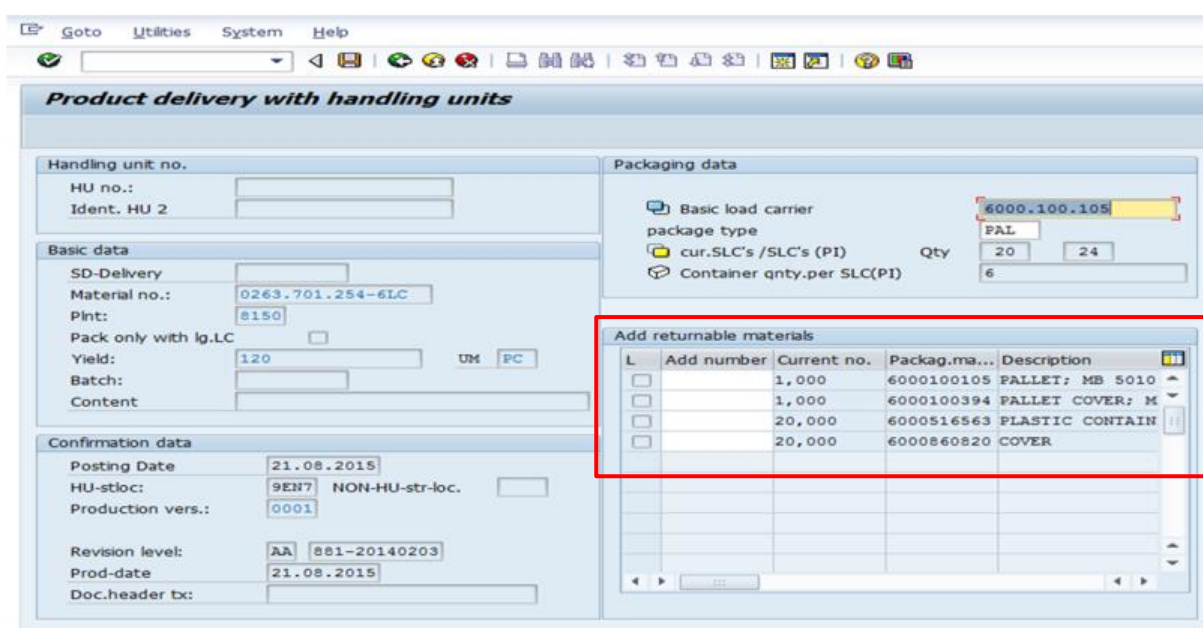
Foi mencionado na secção 2.3.6 que para o transporte interno entre os dois edifícios a paleta terá que ter *layers* completos. Para cumprir esse requisito, muitas das vezes a produção completa o *layer* com embalagens vazias, identificando-as com um autocolante. Esta identificação é visível na Figura 68.



Figura 68 - Identificação de caixas vazias

Após a alteração da parametrização do PDI, as embalagens retornáveis estão presentes na HU sendo esta informação obtida através da BOM existente no PaGOS. Como tal, sempre que se acrescentarem embalagens vazias para completar o layer será necessário acrescentar manualmente essa informação antes da criação da HU.

A interface que possibilita essa alteração encontra-se representada na Figura 69.



L	Add number	Current no.	Packag.ma...	Description
<input type="checkbox"/>		1,000	6000100105	PALLET; MB 5010
<input type="checkbox"/>		1,000	6000100394	PALLET COVER; M
<input type="checkbox"/>		20,000	6000516563	PLASTIC CONTAIN
<input type="checkbox"/>		20,000	6000860820	COVER

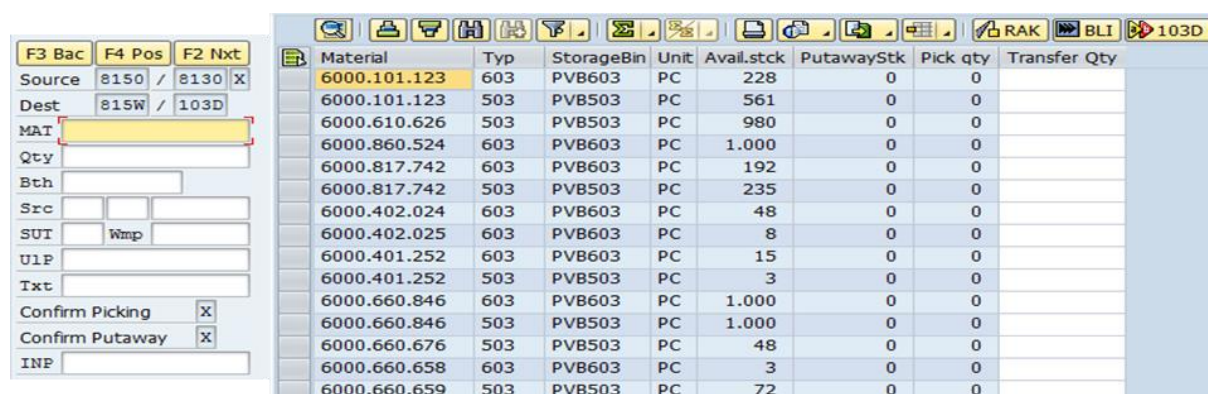
Figura 69 - Interface para acrescentar caixas vazias na criação da HU

5.5.4 Revisão do processo de expedição de embalagem retornável

Também o processo de expedição sofreu profundas alterações face ao seu processo atual de modo a possibilitar o controlo da embalagem que é expedida. O colaborador responsável pela gestão da embalagem retornável com os fornecedores é responsável por entregar a LOG1-Expedição as *delivery notes* (DN) correspondentes a cada fornecedor. Este documento contém informação relevante sobre a entrega a ser realizada, incluindo a descrição dos produtos e a respetiva quantidade (Anexo IV – Exemplo de uma Delivery note).

Os colaboradores de LOG1-Expedição preparam as cargas a serem enviadas e efetuam a leitura de todas as etiquetas de cada paleta a ser expedida (etiquetas apresentadas na Figura 66). Isto permitir-lhes-á obter o somatório das referências expedidas por fornecedor, sendo posteriormente feito o acerto das quantidades reais na DN.

Uma vez que o processo de expedição decorre no POE é necessário proceder à transferência de *stock* entre os depósitos 503 e 603 do P45 para a localização 103D no POE. Esta transferência poderá ser realizada tanto pelo leitor de código de barras assim como com o PC.



Material	Typ	StorageBin	Unit	Avail.stck	PutawayStk	Pick qty	Transfer Qty
6000.101.123	603	PVB603	PC	228	0	0	
6000.101.123	503	PVB503	PC	561	0	0	
6000.610.626	503	PVB503	PC	980	0	0	
6000.860.524	603	PVB603	PC	1.000	0	0	
6000.817.742	603	PVB603	PC	192	0	0	
6000.817.742	503	PVB503	PC	235	0	0	
6000.402.024	603	PVB603	PC	48	0	0	
6000.402.025	603	PVB603	PC	8	0	0	
6000.401.252	603	PVB603	PC	15	0	0	
6000.401.252	503	PVB503	PC	3	0	0	
6000.660.846	603	PVB603	PC	1.000	0	0	
6000.660.846	503	PVB503	PC	1.000	0	0	
6000.660.676	503	PVB503	PC	48	0	0	
6000.660.658	603	PVB603	PC	3	0	0	
6000.660.659	503	PVB503	PC	72	0	0	

Figura 70 - Interfaces para transferências de embalagem de fornecedor entre P45 e POE

Por fim é necessário criar uma ordem de transporte e associar as DN que irão no mesmo transporte. A ordem de transporte é composta por três passos:

- **Planeamento** – Aqui são especificadas as características do transporte, incluindo o transitário e a associação das DN.
- **Início do carregamento** – Este passo é realizado após o início de carregamento do camião.
- **Início de transporte** – Este passo é efetuado quando o transporte se inicia. No final deste passo o SAP imprime a ordem de transporte do envio (Anexo V – Exemplo de uma Ordem de Transporte).

Planning			Execution			
Check-in		00:00	20.07.2015	18:35		✓ Planning
Loading start		00:00	20.07.2015	18:35		✓ Loading start
Loading end		00:00		00:00		Loading end
Shpmt completion		00:00		00:00		Shpmt completion
Shipment start		00:00	20.07.2015	18:35		✓ Shipment start
Shipment end		00:00		00:00		Shipment end

Figura 71 - Interface da ordem de transporte

Após o terceiro passo é realizado o *goods issue* e como tal o *stock* desaparece do SAP.

A instrução de trabalho para o processo de expedição de embalagem retornável foi atualizada podendo ser consultada no Anexo VI – Instrução de trabalho do processo de expedição de embalagem retornável .

5.6 Implementação em ambiente real

Ambas as fases apresentadas neste documento foram implementadas em ambiente real, durante o decorrer do estágio do autor. A primeira fase, controlo interno da embalagem, foi implementada em Fevereiro de 2015, tornando-se possível desde então monitorizar as embalagens retornáveis internamente. A segunda fase, controlo externo da embalagem, foi implementada em Agosto de 2015, tornando-se assim possível monitorizar os *stocks* externamente.

Antes da implementação de cada uma das fases do projeto foi necessário proceder ao inventário da embalagem retornável em BrgP e nos seus fornecedores. Assim sendo, foi possível avaliar o impacto da implementação do projeto que será apresentado na secção seguinte.

6. RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO

Neste capítulo será efetuada uma análise relativamente aos resultados obtidos após a implementação da solução adotada, tendo especial foco os objetivos definidos para o projeto.

6.1 Análise da implementação adotada

6.1.1 Controlo e visibilidade de *stocks*

Com a implementação da estrutura SAP apresentada na secção 5.3.3 foi possível a BrgP ter a visibilidade do *stock* de embalagem retornável em SAP. Tal permite verificar em tempo-real o estado da embalagem (cheia/vazia) bem como o respetivo *stock*.

Na Tabela 2 encontram-se as localizações físicas da embalagem retornável de cliente e a respetiva localização em SAP, tanto no antigo como no novo processo.

Tabela 2 - Comparação da visibilidade em SAP da embalagem retornável de cliente

Ação/Localização Física	Localização em sistema			
	Antigo processo		Novo processo	
	Ação	Localização	Ação	Localização
Receção, limpeza e armazenagem		831		831
<i>Min-Max</i>	-	-	TO para 102	
Em transporte para BrgP		831	Confirmar picking	831
LOG3 Receção	TO para 102	831	-	-
Logística interna - entrada armazém	Confirmar TO	102	Confirmar putaway	102
Logística interna - saída armazém		MO2		MO2
<i>Movimentação automática</i>		8112	-	-
Produção	-	-		MO2
Criação da HU	-	-		DMMY
Transporte para armazém 104	-	-		DMMY
Armazém 104	-	-		DMMY

Com a implementação do novo processo, a criação da TO entre os depósitos 831 e 102 é efetuada de forma automática pelo sistema Min-Max. Deste modo, LOG3-Receção não cria as TO durante a receção, necessitando apenas de encaminhar as paletes para o armazém 102. É ainda possível verificar o material que se encontra em trânsito, uma vez que após a criação da TO é necessária a confirmação de *picking*, indicando assim que a TO gerada será satisfeita.

No antigo processo existia uma transferência automática após a saída do armazém 102 para o depósito 8112, sendo que a visibilidade em SAP terminava neste ponto do fluxo. Com o novo processo foi eliminada esta transferência automática, permitindo a visibilidade em SAP em mais dois pontos de

controlo: MO2 e DDMY. A primeira localização refere-se à localização física da produção, podendo conter caixas cheias (paletes em produção) e vazias. Após a criação da HU, o *stock* da embalagem é transferido para DMMY (máquina horizontal POE) indicando que o *stock* existente nesta localização encontra-se cheia de produto acabado.

Desta forma, o gestor de embalagem de cliente possui mais dois pontos de controlo, abrangendo deste modo todo o fluxo da embalagem.

Na Tabela 3 estão representadas as localizações físicas da embalagem retornável de fornecedor relacionando-as com a respetiva localização em SAP, no antigo e no novo processo.

Tabela 3 - Comparação da visibilidade em SAP da embalagem retornável de fornecedor

Ação/Localização Física	Localização em sistema	
	Antigo	Novo
	Localização	Localização
Receção da embalagem acoplada à Matéria-Prima	-	903
Armazém 102	-	903
Produção	-	903
Logística Interna	-	903
Edifício 103 - Construção lote	-	503 / 603
Linhas de expedição	-	503 / 603
Preparação de expedição	-	103D
Fornecedor	-	Controlo Externo - Contas

Conforme mencionado na secção 4.2.1 não existia qualquer visibilidade em SAP da embalagem retornável de fornecedor. Após a implementação do novo processo, BrgP já possui quatro pontos de controlo e um ponto de controlo externo através de contas individuais com os fornecedores.

Deste modo, o gestor de embalagem de fornecedor possui visibilidade ao longo de todo o fluxo de embalagem, conhecendo o seu atual estado, incluindo o *stock* no fornecedor, através das contas de embalagem com os fornecedores. Consequentemente, e conforme a literatura indica, será possível a BrgP implementar políticas de devolução da embalagem retornável uma vez que a localização da embalagem já é conhecida.

6.1.2 Análise de desempenho do novo sistema de gestão de embalagem

Um dos maiores problemas identificados na gestão da embalagem retornável de fornecedor é a constante perda de embalagem no fluxo. Por isso são efetuados anualmente dois inventários à embalagem, quer em BrgP quer nos seus fornecedores. O projeto descrito neste documento foi implementado logo após o primeiro inventário de 2015. O resultado dos inventários de 2014 e 2015 encontra-se exposto nas Figura 72 e Figura 73.

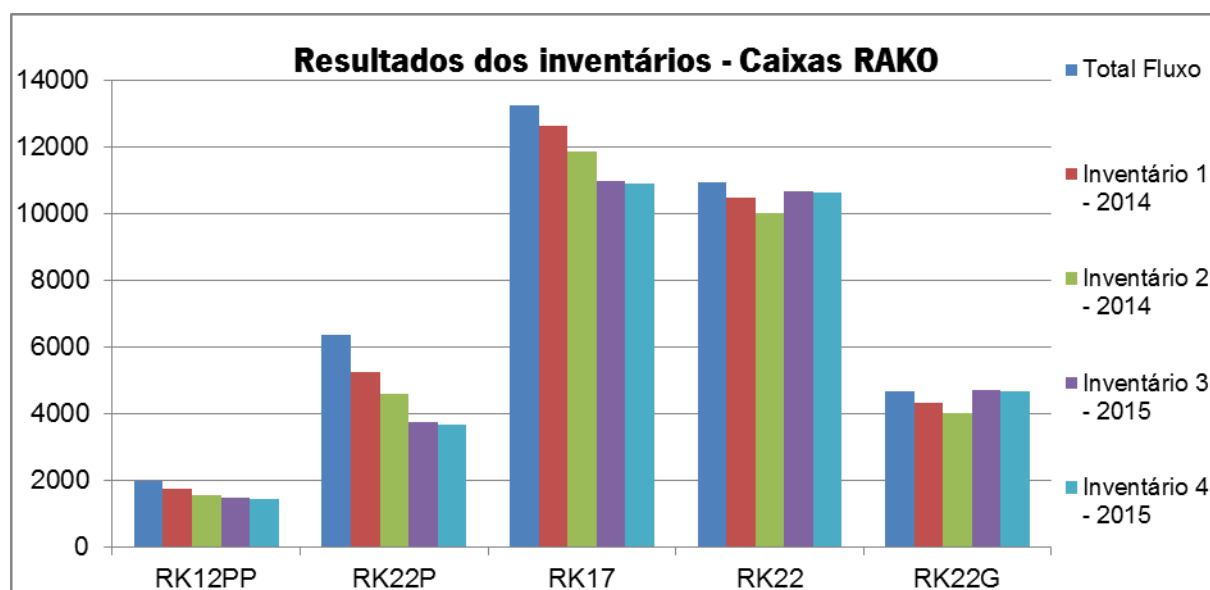


Figura 72 - Resultados dos inventários - Caixas RAKO

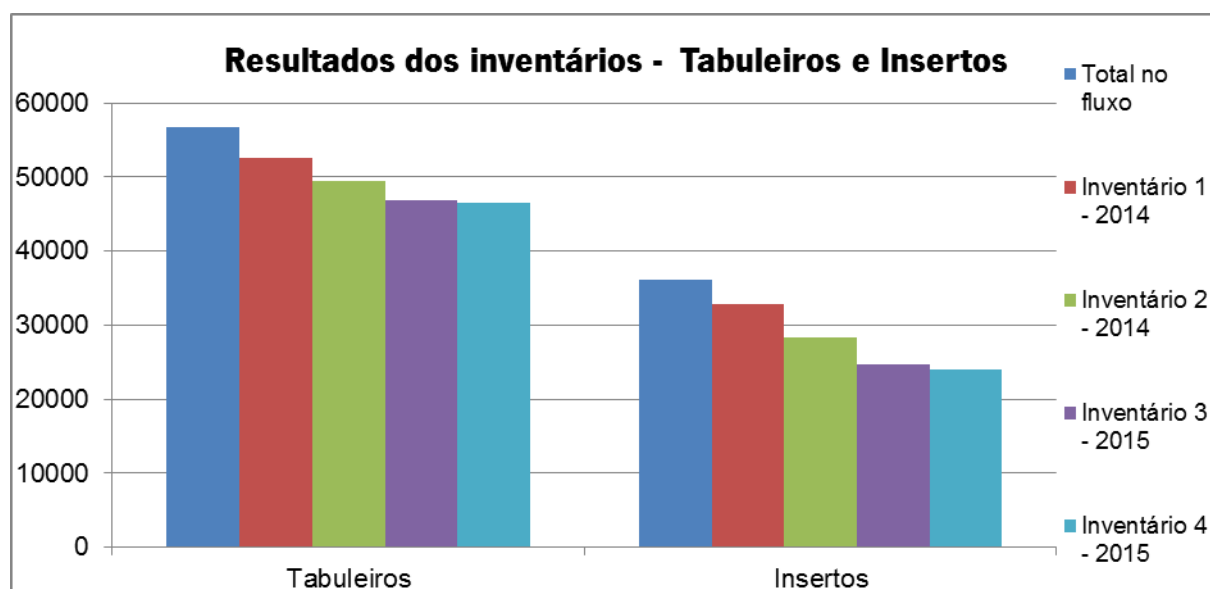


Figura 73 - Resultados dos inventários - Tabuleiros e Insertos

Facilmente se pode constatar que a quantidade de embalagem presente no fluxo decresce inventário após inventário. A exceção foram as embalagens RK22 e RK22G que sofreram um aumento da quantidade no fluxo devido a uma injeção de 1000 caixas, de cada, logo após o segundo inventário de 2014. Os resultados das diferenças, de toda a embalagem, entre cada inventário, encontra-se na Figura 74.

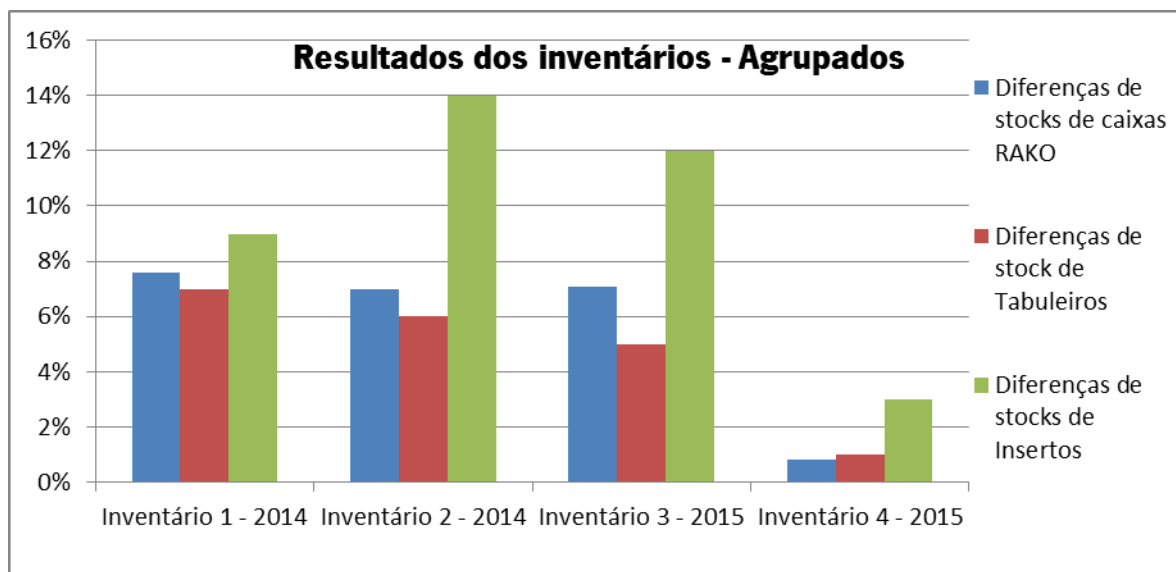


Figura 74 - Resultados dos inventários – Agrupados

Como se verifica na Figura 74, entre cada inventário eram extraviadas cerca de 7% das caixas RAKO, 6% dos tabuleiros de polipropileno e 12% dos insertos. Após a implementação da primeira fase do projeto, logo após o “Inventário 3 – 2015”, reduziu-se substancialmente a quantidade de embalagem extraviada no fluxo, situando-se nos 1% para caixas RAKO e tabuleiros de polipropileno, e nos 3% para insertos.

Outro dos problemas identificados era a possibilidade de troca de embalagem entre fornecedores. De modo a quantificar este problema foram monitorizadas as reclamações dos fornecedores desde o início do projeto, sendo apresentado o resultado na Figura 75.

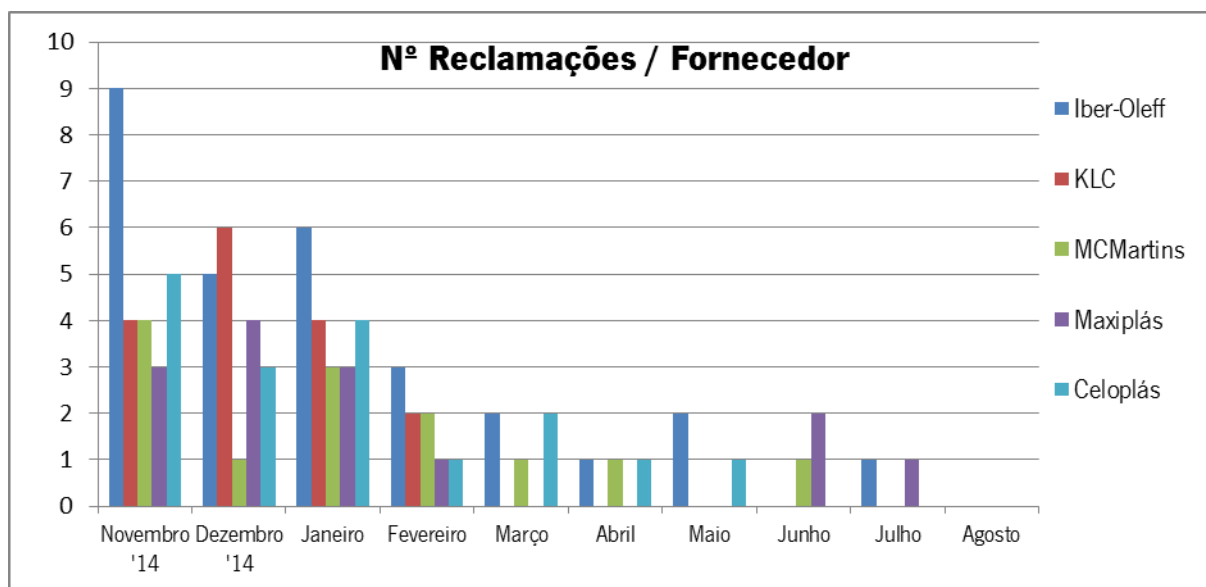


Figura 75 - Número de reclamações por fornecedor

Antes da implementação da primeira fase do projeto, ocorriam em média cerca de 21 reclamações mensais evoluindo para 4 reclamações mensais em média após a implementação da primeira fase. Estas reclamações foram divididas em 3 tipos: embalagem trocada, danificada ou em falta. Deste modo foram categorizadas as reclamações antes do CMS e após o CMS nestes 3 tipos (Figura 76 e Figura 77).

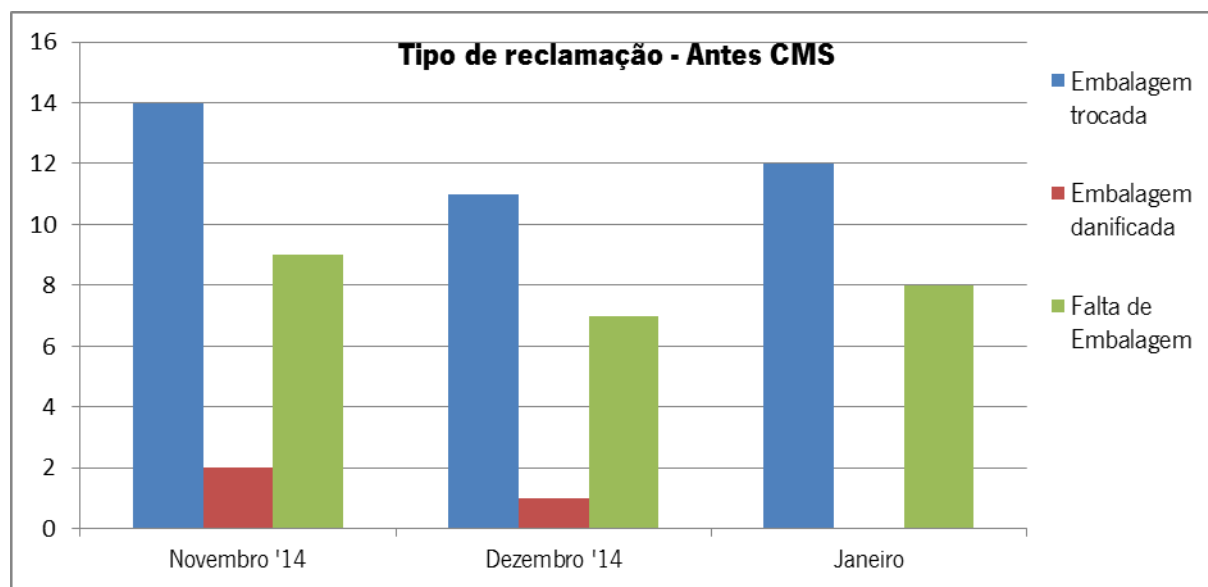


Figura 76 - Tipo de reclamação - Antes do CMS

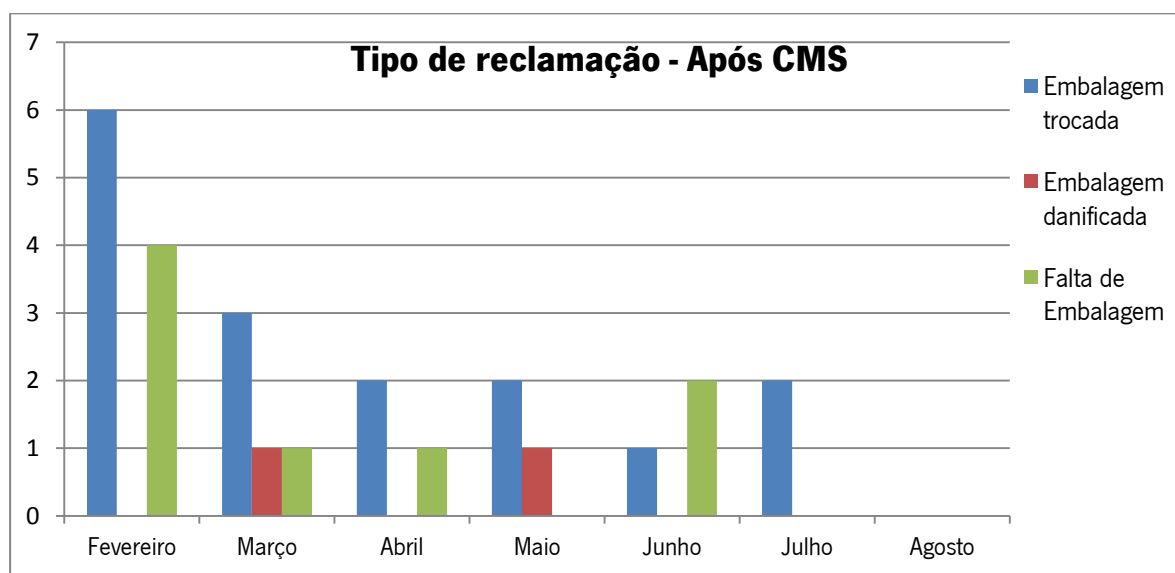


Figura 77 - Tipo de reclamação – Após o CMS

É possível constatar que após a implementação do projeto CMS, os dois tipos de reclamações mais comuns baixaram consideravelmente. Tal facto deve-se à visibilidade implementada ao longo da cadeia de abastecimento, permitindo ao gestor de embalagem conhecer o estado atual da embalagem.

Outro fator que se destaca é o facto de a embalagem ser expedida e rececionada em SAP o que se traduz numa maior transparência no processo.

Já no fluxo de embalagem de cliente apenas foi monitorizado o número de paragens de produção por falta de embalagem retornável de cliente. Tal facto está intrinsecamente associado à geração de necessidades incorretas devido à contagem diária de *stocks*.

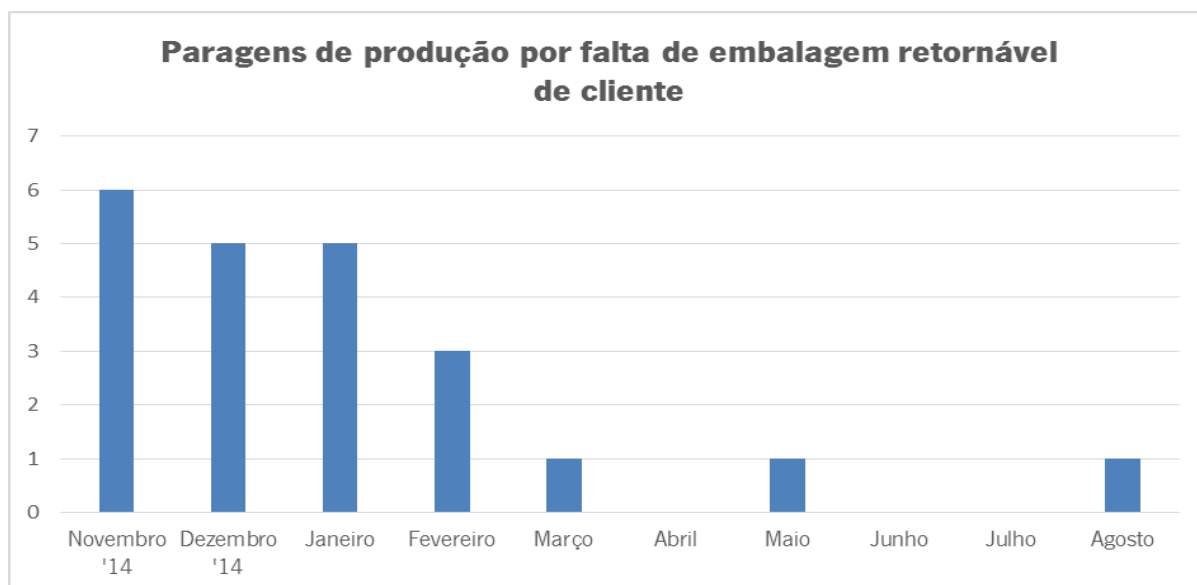


Figura 78 - Paragens de produção por falta de embalagem retornável de cliente

É possível verificar que após a implementação do novo processo existiram apenas três paragens de produção por falta de embalagem retornável em seis meses. Tal deve-se ao aumento de visibilidade em SAP, e aliado ao sistema Min-Max, torna-se possível antever a falta de *stock* e acordar medidas preventivas (como a mudança para embalagem *one-way*) minimizando as paragens da linha de produção.

De salientar que em ambos os fluxos de embalagem, a receção e a expedição são efetuadas em SAP e, como tal, o SAP gera documentos comprovativos destes movimentos. Desta forma, os gestores de embalagem possuem documentos comprovativos de receção e expedição da embalagem retornável.

7. CONCLUSÕES

Este capítulo apresenta as principais conclusões consequentes deste projeto de dissertação. Serão também apresentadas propostas para trabalhos a realizar no futuro.

7.1 Conclusões finais

O objetivo central deste projeto de dissertação foi a melhoria do sistema de gestão de embalagem retornável na Bosch Car Multimedia S.A. Para atingir este objetivo foi necessário caracterizar a situação inicial dos fluxos e processos, diagnosticando os problemas e aspetos a melhorar de ambos os fluxos de embalagem retornável de BrgP.

A metodologia de investigação utilizada durante o projeto foi a Investigação-Ação, que se distingue pelas demais pelo envolvimento do investigador no ambiente sob estudo e pela participação ativa no projeto. Trata-se, portanto, de uma metodologia de investigação com o objetivo de contribuir para a resolução de problemas, implementando melhorias e avaliando o resultado das mesmas.

Após a implementação do projeto, e atendendo aos resultados obtidos, verificou-se efetivamente o alcance dos objetivos propostos com o aumento da visibilidade dos *stocks* de embalagem retornável em mais dois pontos de controlo interno, no caso de fluxo de cliente, e na criação de quatro pontos de controlo interno e um externo, no caso do fluxo de fornecedor. Assim, foi possível reduzir as perdas de embalagem de fornecedor ao longo de toda a cadeia de abastecimento em cerca de 6% para caixas RAKO, 5% para tabuleiros e 9% para insertos. De igual modo, foi possível reduzir as paragens de produção por falta de embalagem retornável de cliente sendo agora possível antever as mesmas e acordar medidas preventivas.

Para obter a visibilidade desejada foi necessário normalizar e adaptar os processos atuais, alinhando-os com o *standard* BBM da Bosch. Em resultado, os processos tornaram-se mais transparentes, reduzindo consideravelmente os erros.

Respondendo à questão de investigação “Quais os aspetos críticos para a eficiente gestão de embalagem retornável?” torna-se evidentemente claro que o aspeto mais crítico para uma gestão eficiente da embalagem retornável, no contexto do estudo efetuado nesta empresa, é a visibilidade. Tal como indicado na literatura, sem visibilidade não é possível implementar políticas de incentivo à devolução de embalagem, nem é possível conciliar o abastecimento à procura. Deste modo, não é possível uma gestão eficiente das embalagens retornáveis sem a existência de informações em tempo-

real relativamente ao estado e localização das mesmas. Esta visibilidade poderá ainda influenciar o dimensionamento da frota de embalagem uma vez que aumentará a rotação das embalagens diminuindo assim o número de embalagens necessárias no fluxo. Deste modo o retorno do investimento inicial na implementação de embalagens retornáveis será mais rápido e os custos adicionais inerentes à perda e incorreta alocação de embalagem ao longo da cadeia de abastecimento será minimizada.

É de salientar ainda que a implementação do projeto descrito trouxe benefícios imediatos para a organização, não só através dos resultados obtidos como no alinhamento dos processos locais aos da organização global tornando-os assim mais transparentes e eficientes.

7.2 Trabalho futuro

Uma vez que a visão e cultura da Bosch atribui grande importância à melhoria contínua dos processos, existem três potenciais melhorias a efetuar aos processos recentemente implementados:

- Cálculo das necessidades de embalagem através das necessidades de produto acabado e da matéria-prima;
- Portal de comunicação com os fornecedores;
- Implementação de *kits* de embalagem.

No futuro será possível calcular as necessidades de embalagem retornável de cliente e de fornecedor através das encomendas tanto de produto acabado e de matéria-prima, respetivamente.

Neste sentido, o SAP conseguirá determinar as quantidades de embalagem a enviar para o fornecedor com base nas encomendas existentes. Este cálculo é efetuado tendo em conta o *stock* de embalagem presente na BOM e existente nos depósitos 503 e 603 (representativos da embalagem vazia).

De igual modo o SAP conseguirá determinar as quantidades de embalagem a solicitar ao cliente com base nas encomendas de produto acabado existentes. Este cálculo é efetuado tendo em conta o *stock* de embalagem presente na BOM e existente nos depósitos 831 e 102 (representativos da embalagem vazia).

O portal de comunicação com os fornecedores é uma parte integrante da estratégia de comunicação entre a Bosch e os seus fornecedores. Com esta plataforma a colaboração será facilitada criando ao mesmo tempo um processo transparente para os fornecedores. Esta colaboração resultará num abastecimento estável de embalagem retornável e por consequência de matéria-prima.

O portal de comunicação será hospedado pela SupplyOn que é o parceiro estratégico da Bosch para serviços Web. Os cenários suportados por esta plataforma estão descritos na Figura 79.

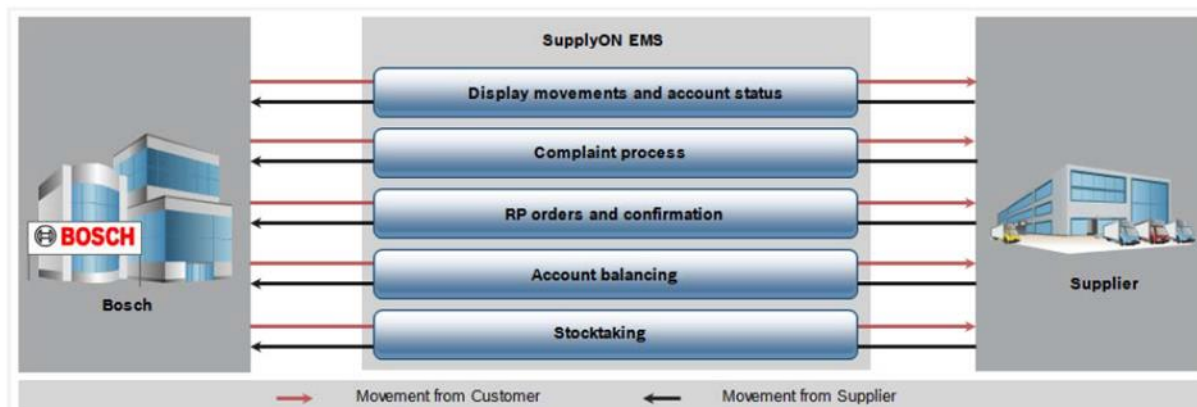


Figura 79 - Cenários de gestão de embalagem suportados pelo portal de comunicação

Como se pode constatar será possível verificar os movimentos de crédito e débito, efetuar uma reclamação, colocar encomendas de embalagem, comunicar contagem de inventário etc.

Uma melhoria significativa na área operacional (quer por LOG2-Logística Interna, quer por LOG1-Expedição) reside nas leituras de códigos de barras a efetuar para movimentar *stock* entre os depósitos de embalagem. Neste sentido está a ser desenvolvida a capacidade do ALPE-Scan suportar *kits* de embalagem. Isto significa que com apenas um código seja possível movimentar vários códigos de embalagem em simultâneo.

Esta funcionalidade ainda se encontra indisponível para as máquinas SAP produtivas, encontrando-se apenas disponível nas máquinas de teste SAP, sendo mesmo uma incógnita se será compatível com todas as atuais funcionalidades implementadas.

Uma vez que existem bastantes benefícios operacionais, BrgP será uma das fábricas piloto na implementação dos *kits* de embalagem mostrando assim a vontade e ambição em ser alvo de *benchmarking*, continuando assim a apostar na melhoria dos seus processos internos

BIBLIOGRAFIA

- Aberdeen Group. (2004). RFID-enabled Logistics Asset Management Benchmark Report. Boston: Aberdeen Group.
- Accorsi, R., Cascini, A., Cholette, S., Manzini, R., & Mora, C. (2014). Economic and environmental assessment of reusable plastic containers: A food catering supply chain case study. *International Journal of Production Economics*, 152, 88–101.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.12.014>
- Andersen, M., & Skjoett-Larsen, T. (2009). Corporate social responsibility in global supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, 14(2), 75–86.
<http://doi.org/10.1108/13598540910941948>
- Azzi, A., Battini, D., Persona, A., & Sgarbossa, F. (2012). Packaging Design: General Framework and Research Agenda. *Packaging Technology and Science*, 25(8), 435–456.
<http://doi.org/10.1002/pts.993>
- Björnemo, R., Jönson, G., & Johnsson, M. (2000). Packaging Logistics in Product Development. In J. Singh, L. S. Chye, & R. gray (Eds.), (Vol. 1, pp. 135–146). Gintic Institute of Manufacturing Technology.
- Bosch. (2014). Annual Report 2014 - Financial report. Retrieved October 12, 2015, from <http://annual-report.bosch.com/financial-report/financial-report/>
- Bosch. (2015). Bosch today 2015. Retrieved October 12, 2015, from http://www.bosch.com/content2/publication_forms/en/downloads/Bosch_Heute_2014_EN.pdf
- Bowersox, D. J., Stank, T. P., & Daugherty, P. J. (1999). Lean launch: managing product introduction risk through response-based logistics. *Journal of Product Innovation Management*, 16(6), 557–568.
- Bramklev, C. (2009). On a Proposal for a Generic Package Development Process, 22(3), 171–186. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1002/pts.850>
- Breen, L. (2006). Give me back my empties or else! A preliminary analysis of customer compliance in reverse logistics practices (UK). *Management Research News*, 29(9), 532–551.
<http://doi.org/10.1108/01409170610708989>
- Carvalho, J. C. (2010). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento* (1ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo.
- Chew, E. P., Huang, H. C., & Horian. (2002). Performance measures for returnable inventory: A case study. *Production Planning & Control*, 13(5), 462–469.
<http://doi.org/10.1080/09537280210142790>

- Christopher, M. (2011). *Logistics & Supply Chain Management*. (Pearson Education Limited, Ed.) (4th ed.). Harlow: FT Press.
- Council of Supply Chain Management Professionals. (2010). Glossary of Terms | Council of Supply Chain Management Professionals. Retrieved July 12, 2015, from <https://cscmp.org/research/glossary-terms>
- D'Souza, C., Taghian, M., Lamb, P., & Peretiatko, R. (2007). Green decisions: demographics and consumer understanding of environmental labels. *International Journal of Consumer Studies*, 31(4), 371–376. <http://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2006.00567.x>
- Davenport, T. H. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, 76(4), 121–131.
- Dominic, C., Johansson, K., Lorentzon, A., Olsmats, C., Tiliander, L., & Westrom, P. (2000). *Förpackningslogistik*. Stockholm: Packforsk.
- DULOG. (1997). Handling Costs in the Swedish Grocery Retail Industry. Stockholm: Development and Logistics Group of the Wholesale and Retail Trade in Sweden.
- Ebeling, C. W. (1990). *Integrated packaging systems for transportation and distribution* (1st ed). CRC Press.
- Fastnacht, K., Kuhlitz, D., Schmitt, D., & Siegel, C. (2011). *Bosch 125 years - Invented for life*. Stuttgart: Robert Bosch GmbH.
- Fraj, E., & Martinez, E. (2007). Ecological consumer behaviour: an empirical analysis. *International Journal of Consumer Studies*, 31(1), 26–33. <http://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2006.00565.x>
- Frazelle, E. (2002). *Supply Chain Strategy: The Logistics of Supply Chain Management*. McGraw-Hill.
- García-Arca, J., & Prado, J. C. P. (2008). Packaging design model from a supply chain approach. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(5), 375–380. <http://doi.org/10.1108/13598540810894960>
- García-Arca, J., Prado-Prado, J. C., & Antonio-García-Lorenzo. (2006). Logistics improvement through packaging rationalization: a practical experience. *Packaging Technology and Science*, 19(6), 303–308. <http://doi.org/10.1002/pts.723>
- García-Arca, J., Prado-Prado, J. C., & Garrido, A. T. G.-P. (2014). “Packaging logistics”: promoting sustainable efficiency in supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 44(4), 325–346. <http://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2013-0112>
- Gen Design Studio. (2013). Bosch Car Multimedia EFQM on Vimeo. Retrieved May 3, 2015, from <https://vimeo.com/61078537>
- Gupta, M., & Kohli, A. (2006). Enterprise resource planning systems and its implications for operations function. *Technovation*, 26(5-6), 687–696. <http://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.10.005>

- Hammant, J. (1995). Information technology trends in logistics. *Logistics Information Management*, 8(6), 32–37. <http://doi.org/10.1108/09576059510102235>
- Hassini, E. (2008). Building competitive enterprises through supply chain management. *Journal of Enterprise Information Management*, 21(4), 341–344. <http://doi.org/10.1108/17410390810888633>
- Hellström, D., & Johansson, O. (2010). The impact of control strategies on the management of returnable transport items. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 46(6), 1128–1139. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.tre.2010.05.006>
- Hellström, D., & Saghir, M. (2007). Packaging and logistics interactions in retail supply chains. *Packaging Technology and Science*, 20(3), 197–216.
- Ilic, A., Ng, J. P., Bowman, P., & Staake, T. (2009). The value of RFID for RTI management. *Electronic Markets*, 19(2-3), 125–135. <http://doi.org/10.1007/s12525-009-0011-5>
- Jahre, M., & Hatteland, C. J. (2004). Packages and physical distribution: Implications for integration and standardisation. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(2), 123–139. <http://doi.org/10.1108/09600030410526923>
- Johansson, O., & Hellström, D. (2007). The effect of asset visibility on managing returnable transport items. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 37(10), 799–815. <http://doi.org/10.1108/09600030710848923>
- Jönson, G., & Johnsson, M. (2006). *Packaging Technology for the Logistician, 3rd edition*. Retrieved from <https://lup.lub.lu.se/search/publication/541329>
- Kaipia, R. (2009). Coordinating material and information flows with supply chain planning. *The International Journal of Logistics Management*, 20(1), 144–162. <http://doi.org/10.1108/09574090910954882>
- Kim, T., & Glock, C. H. (2014). On the use of {RFID} in the management of reusable containers in closed-loop supply chains under stochastic container return quantities. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 64, 12–27. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.tre.2014.01.011>
- Kim, T., Glock, C. H., & Kwon, Y. (2014). A closed-loop supply chain for deteriorating products under stochastic container return times. *Omega*, 43, 30–40. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.omega.2013.06.002>
- Klevås, J. (2005). Organization of packaging resources at a product-developing company. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 35(2), 116–131. <http://doi.org/10.1108/09600030510590309>
- Koh, S. C. L., Gunasekaran, A., & Rajkumar, D. (2008). ERP II: The involvement, benefits and impediments of collaborative information sharing. *International Journal of Production Economics*, 113(1), 245–268. <http://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.04.013>

- Koh, S. C. L., Saad, S., & Arunachalam, S. (2006). Competing in the 21st century supply chain through supply chain management and enterprise resource planning integration. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 36(6), 455–465.
<http://doi.org/10.1108/09600030610677401>
- Kroon, L., & Vrijens, G. (1995). Returnable containers: an example of reverse logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 25(2), 56–68.
<http://doi.org/10.1108/09600039510083934>
- Kye, D., Lee, J., & Lee, K. (2013). The perceived impact of packaging logistics on the efficiency of freight transportation (EOT). *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 43(8), 707–720. <http://doi.org/10.1108/IJPDLM-08-2011-0143>
- Lai, J., Harjati, A., McGinnis, L., Zhou, C., & Guldberg, T. (2008). An economic and environmental framework for analyzing globally sourced auto parts packaging system. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1632–1646.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.01.011>
- Lawrence, F. B. (1999). Closing the Logistics Loop: A Tutorial. *Production and Inventory Management Journal*, 40(1), 43–51.
- Lee, H. L., & Whang, S. (2000). Information sharing in a supply chain. *International Journal of Manufacturing Technology and Management*, 1(1), 79–93.
<http://doi.org/10.1504/IJMTM.2000.001329>
- Lee, S. G., & Lye, S. W. (2003). Design for manual packaging. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 33(2), 163–189.
<http://doi.org/10.1108/09600030310469162>
- Leite, P. R. (2009). *Logística Reversa - Meio Ambiente e Competitividade*. (Prentice Hall - BR, Ed.) (2ª Edição).
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Rao, S. S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, 34(2), 107–124. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.omega.2004.08.002>
- Linton, J. D., Klassen, R., & Jayaraman, V. (2007). Sustainable supply chains: An introduction. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1075–1082.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2007.01.012>
- Livingstone, S., & Sparks, L. (1994). The New German Packaging Laws: Effects on Firms Exporting to Germany. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 24(7), 15–25.
<http://doi.org/10.1108/09600039410070957>
- Lockamy, A. L. (1995). A Conceptual Framework For Assessing Strategic Packaging Decisions. *The International Journal of Logistics Management*, 6(1), 51–60.
<http://doi.org/10.1108/09574099510805251>

- Loebbecke, C., & Powell, P. (1998). Competitive advantage from {IT} in logistics: The integrated transport tracking system. *International Journal of Information Management*, 18(1), 17–27.
[http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0268-4012\(97\)00037-6](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0268-4012(97)00037-6)
- Mabert, V. A., Soni, A., & Venkataramanan, M. A. (2000). Enterprise resource planning survey of U.S. manufacturing firms. *Production and Inventory Management Journal*, 41(2), 52–58.
- Maloney, D. (1999). The power of returnable containers. *Modern Materials Handling*. Peerless Media.
- Maloney, D. (2001). Returnable savings. *Modern Materials Handling*, Vol 56(No. 9), pp. 37–8.
- Martínez-Sala, A. S., Egea-López, E., García-Sánchez, F., & García-Haro, J. (2009). Tracking of Returnable Packaging and Transport Units with active RFID in the grocery supply chain. *Computers in Industry*, 60(3), 161–171.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.compind.2008.12.003>
- Mason, A., Shaw, A., & Al-Shamma'a, A. (2012). Peer-to-peer inventory management of returnable transport items: A design science approach. *Computers in Industry*, 63(3), 265–274.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.compind.2012.01.007>
- McFarlane, D., & Sheffi, Y. (2003). The Impact of Automatic Identification on Supply Chain Operations. *The International Journal of Logistics Management*, 14(1), 1–17.
<http://doi.org/10.1108/09574090310806503>
- McGrath, M., & Huhn, D. (1998). AIAG Returnable Container Standardization Update. Chrysler and Orbis.
- McKerlie, K., Knight, N., & Thorpe, B. (2006). Advancing Extended Producer Responsibility in Canada. *Journal of Cleaner Production*, 14(6–7), 616–628.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.08.001>
- McKerrow, D. (1996). What makes reusable packaging systems work. *Logistics Information Management*, 9(4), 39–42. <http://doi.org/10.1108/09576059610123169>
- Meagher, D. (1998). Getting Control of Returnable Container Systems.
- Mesjasz-Lech, A. (2012). *Efektywność ekonomiczna i sprawność ekologiczna logistyki zwrotnej*. Czestochowa: Wydawnictwo Politechniki Czestochowskiej.
- Mollenkopf, D., Closs, D., Twede, D., Lee, S., & Burgess, G. (2005). Assessing the viability of reusable packaging: a relative cost approach. *Journal of Business Logistics*, 26(1), 169–197.
<http://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2005.tb00198.x>
- Monczka, R. M., Petersen, K. J., Handfield, R. B., & Ragatz, G. L. (1998). Success Factors in Strategic Supplier Alliances: The Buying Company Perspective*. *Decision Sciences*, 29(3), 553–577.
<http://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1998.tb01354.x>
- Negash, S. (2004). Business Intelligence. *Communications of the Association for Information Systems*, 13, 177–195.

- Niminet, L. A. (2013). The Automotive Market – An Ongoing Turmoil. *Procedia Economics and Finance*, 6, 108–114. [http://doi.org/10.1016/S2212-5671\(13\)00121-4](http://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00121-4)
- Paine, F. (1981). *Fundamentals of Packaging*. UK: Brookside Press: Leicester.
- Pålsson, H., Finnsgård, C., & Wänström, C. (2013). Selection of Packaging Systems in Supply Chains from a Sustainability Perspective: The Case of Volvo. *Packaging Technology and Science*, 26(5), 289–310. <http://doi.org/10.1002/pts.1979>
- Premkumar, G. P. (2000). Interorganization Systems and Supply Chain Management: An Information Processing Perspective. *Information Systems Management*, 17(3), 56–69. <http://doi.org/10.1201/1078/43192.17.3.20000601/31241.8>
- Prendergast, G. P. (1995). The EC directive on packaging and packaging waste: current status and logistical implications. *Logistics Information Management*, 8(3), 10–17. <http://doi.org/10.1108/09576059510091616>
- Robert Bosch GmbH. (2015a). *Apresentação Bosch Car Multimedia Portugal, S.A. - Documento Interno*.
- Robert Bosch GmbH. (2015b). *Apresentação da Logística Bosch Car Multimedia Portugal, S.A. - Documento Interno*.
- Robert Bosch GmbH. (2015c). *Apresentação Logística Bosch Car Multimedia, S.A - Transportes - Documento Interno*.
- Robert Bosch GmbH. (2015d). *Bosch Group - Global - Documento Interno*.
- Robert Bosch GmbH. (2015e). *Bosch Group - Portugal - Documento Interno*.
- Robert Bosch GmbH, Silva, A., Marinho, R., Graça, M. M., Pessoa, N., Gomes, M., ... Fontanet, M. (2011). *A Bosch em Portugal - 100 anos de Tecnologia para a vida*. Portugal: Robert Bosch SA, Lisboa.
- Roberti, M. (2005). RFID's Case of Schizophrenia - RFID Journal. Retrieved September 13, 2015, from <http://www.rfidjournal.com/articles/view?1762>
- Robson, C. (2002). *Real world research: A resource for social scientists and practitioner-researchers* (2 Ed, Vol. 2). Oxford: Blackwell.
- Rodrigue, J.-P., Comtois, C., & Slack, B. (2009). *The Geography of Transport Systems*. Routledge.
- Rosenau, W. V, Twede, D., Mazzeo, M. A., & Singh, S. P. (1996). Returnable/reusable logistical packaging: A capital budgeting investment decision framework. *Journal of Business Logistics*, 17(2), 139–165.
- Saghir, M. (2002a). Packaging information needed for evaluation in the supply chain: the case of the Swedish grocery retail industry. *Packaging Technology and Science*, 15(1), 37–46. <http://doi.org/10.1002/pts.565>

- Saghir, M. (2002b). *Packaging Logistics Evaluation in the Swedish Retail Supply Chain*. Packaging Logistics.
- Saghir, M. (2004). *A platform for Packaging Logistics Development: a systems approach*. Department of Design Sciences, Division of Packaging Logistics, Sweden.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research Methods for Business Students* (5 Ed). Financial Times Prentice Hall.
- Seroka-Stolka, O. (2014). The Development of Green Logistics for Implementation Sustainable Development Strategy in Companies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 151, 302–309. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.10.028>
- Shrivastava, P. (1995). The Role of Corporations in Achieving Ecological Sustainability. *The Academy of Management Review*, 20(4), 936–960. <http://doi.org/10.2307/258961>
- Silva, D. A. L., Renó, G. W. S., Sevegnani, G., Sevegnani, T. B., & Truzzi, O. M. S. (2013). Comparison of disposable and returnable packaging: a case study of reverse logistics in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 47, 377–387. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.057>
- Sohrabpour, V., Hellström, D., & Jahre, M. (2012). Packaging in developing countries: identifying supply chain needs. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 2(2), 183–205. <http://doi.org/10.1108/20426741211260750>
- Stefansson, G., & Tilanus, B. (2001). Tracking and tracing: principles and practice. *International Journal of Services Technology and Management*, 2(3-4), 187–206. <http://doi.org/10.1504/IJSTM.2001.001599>
- Svanes, E., Vold, M., Møller, H., Pettersen, M. K., Larsen, H., & Hanssen, O. J. (2010). Sustainable packaging design: a holistic methodology for packaging design. *Packaging Technology and Science*, 23(3), 161–175. <http://doi.org/10.1002/pts.887>
- Tarn, J. M., Yen, D. C., & Beaumont, M. (2002). Exploring the rationales for ERP and SCM integration. *Industrial Management & Data Systems*, 102(1), 26–34. <http://doi.org/10.1108/02635570210414631>
- Taylor, D. A. (2003). *Supply Chains: A Manager's Guide*. (Addison Wesley Professional, Ed.) (1st ed). Reading, MA.
- Thomas, D. J., & Griffin, P. M. (1996). Coordinated supply chain management. *European Journal of Operational Research*, 94(1), 1–15. [http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0377-2217\(96\)00098-7](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0377-2217(96)00098-7)
- Turrisi, M., Bruccoleri, M., & Cannella, S. (2013). Impact of reverse logistics on supply chain performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 43(7), 564–585. <http://doi.org/10.1108/IJPDLM-04-2012-0132>

- Twede, D. (1992). The Process of Logistical Packaging Innovation. *Journal of Business Logistics*, 13(1), 69.
- Twede, D. (1995). *Less Waste on the Loading Dock: Competitive Strategy and the Reduction of Logistical Packaging Waste* (No. Working Paper #2). New Haven.
- Twede, D. (1999). Can you justify returnables. *Transportation & Distribution*, Vol 40(NO. 4), pp. 85–93.
- Twede, D., & Clarke, R. (2004). Supply Chain Issues in Reusable Packaging. *Journal of Marketing Channels*, 12(1), 7–26. http://doi.org/10.1300/J049v12n01_02
- Twede, D., & Parsons, B. (1997). *Distribution Packaging for Logistical Systems: A Literature Review*. Pira International.
- Van Dorp, K. (2002). Tracking and tracing: a structure for development and contemporary practices. *Logistics Information Management*, 15(1), 24–33. <http://doi.org/10.1108/09576050210412648>
- Williams, H., Wikström, F., & Löfgren, M. (2008). A life cycle perspective on environmental effects of customer focused packaging development. *Journal of Cleaner Production*, 16(7), 853–859. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2007.05.006>
- Witt, C. E. (1999). Transport packaging: neat and clean or down and dirty. *Material Handling Engineering*, Vol 54(No. 9), pp. 71–3.
- Witt, C. E. (2000). Are Reusable Containers Worth the Cost? *Material Handling Management*, Vol 55(No. 7), p75.
- Xu, J., & Quaddus, M. (2013). *Managing Information Systems Ten Essential Topics*. Atlantis Press.
- Zhang, Q., Segerstedt, A., Tsao, Y.-C., & Liu, B. (2015). Returnable packaging management in automotive parts logistics: Dedicated mode and shared mode. *International Journal of Production Economics*, 168, 234–244. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.07.002>
- Zheng, S., Yen, D. C., & Tarn, J. M. (2000). The new spectrum of the cross-enterprise solution: The integration of supply chain management and enterprise resources planning systems. *The Journal of Computer Information Systems*, 41(1), 84.

ANEXO I – COMPARAÇÃO DE INSTRUÇÕES DE EMBALAGEM RETORNÁVEL COM OS FORNECEDORES

Procedeu-se à comparação entre as instruções de embalagem enviadas pelos fornecedores para cada referência de matéria-prima com a informação presente em BrgP. As discrepâncias encontradas foram averiguadas fisicamente e atualizadas no PaGOS.

Comparação

Status	Ação/Obs	Part Number	Supplier	Supplier Code	Type of Box	Box Code	Quantity per Box	Cover Code	Packaging	Packaging Code	Packaging Quant	Pallet	Pallet Code	Boxes per Lay	Layers per Pall	Boxes per Pall
OK		1036915522	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	1600	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	1036921443	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	100	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	5	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	1036922644	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	20	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	5	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		1036922680	Labina	97132567	RK17	6000 515 266	23	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	3	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	1036923074	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	351	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	8	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		1036924667	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	6	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		1036924670	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 245	4	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	20	80
Corrigido	A corrigir no Pagos	1036924671	KLC	142558	RK17	6000 515 266	1000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		1036924768	M.C.Martins	140675	RK22	6000 515 474	16	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	3	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		1036924784	M.C.Martins	140675	RK22	6000 515 474	275	6000 610 400	Blister	6000 660 990	11	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		1036925145	Iber-Oleff	140016	RK22G	6000 515 091	9	6000 610 166	Blister	6000 660 836	3	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Verificado	Correto	1036925151	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	252	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	8	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	1036925158	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	252	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	8	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	1036925160	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	132	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	6	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	1036925172	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	16	6000 610 166	Big Black Sponge	6000 856 235	1	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Verificado	Correto	1036925743	Pioneer	640482	RK17	6000 515 266	12	6000 610 400	Blister	6000 660 658	3	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	1036925744	Pioneer	640482	RK17	6000 515 266	48	6000 610 400	Blister	6000 660 652	8	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Corrigido	A corrigir no Pagos	1036928089	Iber-Oleff	140016	RK22P	6000 515 333	24	6000 101 123	Small Black Sponge	6000 816 409	5	Europallet	6099 100 063	16	4	64
Verificado		1036929381	KPP	97016838	RK22G	6000 515 091	8	6000 610 166	Blister	6000 660 676	2	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Verificado	Correto	7738110059	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	54	6000 610 400	Blister	6000 401 252	6	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613100088	M.C.Martins	140675	RK22	6000 515 474	12	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	4	32

OK		8613130045	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	800	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
Verificado	Correto	8613130088	Silencor	634323	RK17	6000 515 266	56	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613130089	Silencor	634323	RK22	6000 515 474	30	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8613130126	Silencor	634323	RK17	6000 515 266	48	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	6	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8613130127	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	28	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8613130130	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	28	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
OK		8613140017	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	300	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613150033	Silencor	634323	RK17	6000 515 266	1000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613150034	Silencor	634323	RK17	6000 515 266	3000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8613500218	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	1400	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Corrigido	A corrigir no Pagos	8613530108	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	2400	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8613560173	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	28	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560174	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	16	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560201	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	28	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560202	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	16	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560320	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	28	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560321	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	16	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560322	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	28	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560324	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	28	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560325	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	16	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560326	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	28	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560327	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	16	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560328	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	28	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560362	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	28	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560370	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	28	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560387	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	28	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8613560394	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	68	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613560414	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	54	6000 610 400	Blister	6000 659 885	9	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613560421	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	18	6000 610 166	Blister	6000 660 038	3	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Verificado	Correto	8613560423	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	18	6000 610 166	Big Black Sponge	6000 856 235	3	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8613560424	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	1000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613560425	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	12	6000 610 166	Blister	6000 660 039	3	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8613560427	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	12	6000 610 166	Big Black Sponge	6000 856 235	4	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8613560428	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	500	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8613560430	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	54	6000 610 400	Blister	6000 659 885	9	Europallet	6099 100 063	8	4	32

OK		8613560432	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	500	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613560444	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	1200	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613560450	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	92	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8613560451	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	88	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8613560453	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	228	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8613560454	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	800	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8613560455	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	9	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Corrigido	A corrigir no Pagos	8613560461	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	160	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8613560463	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	135	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613560465	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	400	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613560466	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	6	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8613560469	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	600	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613560472	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	84	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613560473	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	132	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8613560474	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	400	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613560479	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	160	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8613560480	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	144	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Corrigido	A corrigir no Pagos	8613560484	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	92	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8613560486	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	400	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613560490	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	180	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613560491	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	224	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613560492	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	500	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613570516	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	120	6000 610 400	Blister	6000 883 110	3	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613570527	KPP	97016838	RK17	6000 515 266	280	6000 610 400	Blister	6000 862 820	4	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8613570529	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	120	6000 610 400	Blister	6000 883 110	3	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8613570538	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	500	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8613580050	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	500	6000 610 400	Blister	6000 862 812	6	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8613580239	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 247	15	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	14	56
OK		8613580250	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 247	15	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	14	56
OK		8613580284	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 246	6	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	12	48
OK		8613580303	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 247	15	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	14	56
OK		8613580304	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 247	15	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	14	56
Verificado	Correto	8613580306	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	54	6000 610 400	Blister	6000 659 866	9	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8613580320	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	54	6000 610 400	Blister	6000 659 866	9	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8613580332	KPP	97016838	Tabuleiro EPP	6000 503 239	12	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	21	84

OK		8613580333	KPP	97016838	Tabuleiro EPP	6000 503 239	12	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	21	84
OK		8613580336	KPP	97016838	Tabuleiro EPP	6000 503 239	12	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	21	84
OK		8613580337	KPP	97016838	Tabuleiro EPP	6000 503 239	12	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	21	84
OK		8613580338	KPP	97016838	Tabuleiro EPP	6000 503 239	12	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	21	84
OK		8613580339	KPP	97016838	Tabuleiro EPP	6000 503 239	12	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	21	84
OK		8613580341	KPP	97016838	Tabuleiro EPP	6000 503 239	12	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	21	84
OK		8613580342	KPP	97016838	Tabuleiro EPP	6000 503 239	12	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	21	84
OK		8613580343	KPP	97016838	Tabuleiro EPP	6000 503 239	12	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	21	84
Corrigido	A corrigir no Pagos	8613580355	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	11	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8613580361	KPP	97016838	Tabuleiro EPP	6000 503 239	12	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	21	84
OK		8613580362	KPP	97016838	Tabuleiro EPP	6000 503 239	12	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	21	84
OK		8613590247	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 247	15	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	14	56
OK		8613590290	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	18	6000 610 166	Blister	6000 660 038	3	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8613590292	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	12	6000 610 166	Blister	6000 660 039	3	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8613590304	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	12	6000 610 166	Blister	6000 660 039	3	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8613590306	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	18	6000 610 166	Blister	6000 660 038	3	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8613850174	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	20	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	5	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8613850314	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	54	6000 610 400	Blister	6000 659 866	9	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8613850336	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	54	6000 610 400	Blister	6000 659 866	9	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8618003137	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	14	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618003198	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 816 981	2	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	16	64
OK		8618003532	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	2000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618003571	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 816 981	2	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	16	64
Verificado	Correto	8618003590	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	36	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
OK		8618003622	M.C.Martins	140675	RK22	6000 515 474	6	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8618003649	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	28	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8618003736	Iber-Oleff	140016	RK22	6000 515 474	7	6000 610 400	Blister	6000 861 392	7	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8618003860	Labina	97132567	RK17	6000 515 266	50	6000 610 400	Blister	6000 659 834	6	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618003911	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	290	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618004660	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	11	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8618004662	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	28	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618004729	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 816 981	2	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	16	64
OK		8618004730	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 816 981	2	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	16	64
OK		8618004902	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	44	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618004918	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	44	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40

OK		8618004960	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	6	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618005010	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	2000	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
Verificado	Correto	8618005030	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	34	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8618005227	Silencor	634323	RK17	6000 515 266	128	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	8	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618005509	Labina	97132567	RK22G	6000 515 091	12	6000 610 166	Blister	6000 404 055	3	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8618005529	Labina	97132567	RK22G	6000 515 091	12	6000 610 166	Blister	6000 404 055	3	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8618005538	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	168	6000 610 400	Blister	6000 400 620	7	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618005552	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	168	6000 610 400	Blister	6000 400 620	7	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618005554	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	168	6000 610 400	Blister	6000 400 620	7	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618005655	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	168	6000 610 400	Blister	6000 400 620	7	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618005656	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	168	6000 610 400	Blister	6000 400 620	7	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8618005784	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	98	6000 610 400	Blister	6000 400 621	7	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618006940	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	1000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618007762	Iber-Oleff	140016	RK22	6000 515 474	7	6000 610 400	Blister	6000 861 392	7	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8618007763	Iber-Oleff	140016	RK22	6000 515 474	7	6000 610 400	Blister	6000 861 392	7	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8618846081	Silencor	634323	RK17	6000 515 266	24	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618846198	Silencor	634323	RK17	6000 515 266	1000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Corrigido	A corrigir no Pagos	8618846361	Silencor	634323	RK17	6000 515 266	14	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618846362	M.C.Graça	140682	RK22P	6000 515 333	44	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
Verificado	Correto	8618846514	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	14	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8618846540	M.C.Martins	140675	RK22	6000 515 474	10	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8618846674	KPP	97016838	Tabuleiro EPP	6000 503 909	8	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	15	60
OK		8631210679	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	6000	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
OK		8631360269	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	9000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8632065724	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	600	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8632065891	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	800	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8632066145	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	600	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8632096561	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	500	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8632096562	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	500	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8632096630	KLC	142558	RK17	6000 515 266	216	6000 610 400	Blister	6000 862 817	5	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Corrigido	A corrigir no Pagos	8635123701	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	16	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
OK		8635133070	M.C.Graça	140682	RK22P	6000 515 333	44	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
OK		8635133095	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	90	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8635133137	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	30	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
OK		8635133217	Silencor	634323	RK22	6000 515 474	20	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	4	32

Verificado	Correto	8635133218	Silencor	634323	RK22	6000 515 474	21	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8635133237	Silencor	634323	RK17	6000 515 266	75	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	5	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8635133238	Silencor	634323	RK17	6000 515 266	75	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	5	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8635133249	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	28	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
OK		8635133250	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	30	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
OK		8635133285	M.C.Martins	140675	RK22	6000 515 474	20	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8635133285	M.C.Martins	140675	RK22	6000 515 474	20	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8635133329	M.C.Martins	140675	RK22	6000 515 474	42	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8635133337	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	52	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
Verificado	Correto	8635310379	KLC	142558	RK17	6000 515 266	126	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	8	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8635390816	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	36	6000 610 400	Blister	6000 659 744	7	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8635390817	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	36	6000 610 400	Blister	6000 862 819	7	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8635390913	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	96	6000 610 400	Small Pink Sponge	6000 816 414	7	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8635390914	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	84	6000 610 400	Small Pink Sponge	6000 816 414	6	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8636562462	KLC	142558	RK22	6000 515 474	12	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8636597544	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 243	6	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	15	60
OK		8636597545	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 243	6	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	15	60
OK		8636597673	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 242	6	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	15	60
OK		8636597686	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 244	4	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	10	40
OK		8636597687	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 244	4	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	10	40
OK		8636597769	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 242	6	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	15	60
OK		8636597771	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 242	6	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	15	60
OK		8636597772	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 242	6	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	15	60
OK		8636597773	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 242	6	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	15	60
OK		8636597774	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 242	6	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	15	60
Corrigido	A corrigir no Pagos	8636597777	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	15	6000 610 400	Blister	6000 862 819	6	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8636597781	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 241	4	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	20	80
Verificado	Correto	8636597786	Iber-Oleff	140016	RK22	6000 515 474	16	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	9	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8636597809	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 245	4	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	20	80
OK		8636597811	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 245	4	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	20	80
OK		8636597813	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 245	4	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	20	80
OK		8636597841	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 245	4	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	20	80
OK		8636597843	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 245	4	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	20	80
OK		8636597895	KLC	142558	Tabuleiro EPP	6000 503 255	3	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	15	60
Verificado	Correto	8636597915	KPP + Iber-Oleff	97016838 ; 140016	Tabuleiro EPP	6000 503 245	4	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	20	80


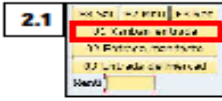
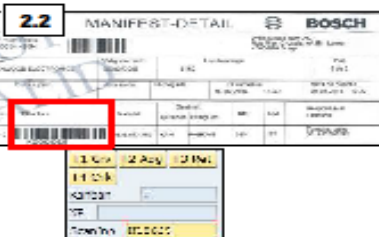



OK		8636597918	KPP	97016838	Tabuleiro EPP	6000 503 241	4	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	20	80
Verificado	Correto	8636597919	KPP + Iber-Oleff	97016838 ; 140016	Tabuleiro EPP	6000 503 245	4	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	20	80
OK		8636598002	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 241	4	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	20	80
OK		8637100671	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	600	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8637100801	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	700	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8637100802	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	700	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8637100850	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	700	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8637100938	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	900	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8637100952	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	700	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8637100986	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	1250	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
Corrigido	A corrigir no Pagos	8637101032	Iber-Oleff	140016	RK17	6000 515 266	630	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8637101035	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 250	15	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	10	40
OK		8637101051	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 250	15	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	10	40
OK		8637101055	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	400	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
OK		8637101163	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	2700	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
Verificado	Correto	8637101405	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	400	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8637101615	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	200	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8637101616	KLC	142558	RK22	6000 515 474	48	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8637101640	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	2500	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8637101641	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	2500	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8637101727	M.C.Martins	140675	RK22	6000 515 474	36	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Corrigido	A corrigir no Pagos	8637101869	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	216	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	9	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8637101871	M.C.Martins	140675	RK22	6000 515 474	14	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8637101924	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	8	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
OK		8637101925	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	8	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
Verificado	Correto	8637101940	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	2500	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8637102142	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	60	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	6	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8638813516	Pioneer	640482	Pioneer	6000 504 611	10	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8638813520	Pioneer	640482	Pioneer	6000 503 785	8	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8638813521	Pioneer	640482	Pioneer	6000 504 611	10	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8649570215	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 250	15	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	10	40
OK		8649570217	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 250	15	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	10	40
Verificado	Correto	8649570285	KLC	142558	RK22	6000 515 474	40	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	3	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8649570327	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 250	15	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	10	40
OK		8649570328	Iber-Oleff	140016	Tabuleiro EPP	6000 503 250	15	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	10	40

OK		8675500782	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	18	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8675500799	M.C.Martins	140675	RK17	6000 515 266	18	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8704401257	Tecnocable	657583	RK17	6000 515 266	50	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8704401387	Tecnocable	657583	RK17	6000 515 266	500	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8704401423	Tecnocable	657583	RK17	6000 515 266	24	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8704401424	Tecnocable	657583	RK17	6000 515 266	24	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8704401425	Tecnocable	657583	RK22	6000 515 474	48	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8704401426	Tecnocable	657583	RK22	6000 515 474	48	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8704401429	Tecnocable	657583	RK17	6000 515 266	50	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8705503073	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	33	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Corrigido	A corrigir no Pagos	8705503074	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	240	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8705503075	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	1000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8705503089	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	33	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	4	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8705503095	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	240	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Corrigido	A corrigir no Pagos	8705503096	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	24	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	3	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Corrigido	A corrigir no Pagos	8705503097	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	152	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Corrigido	A corrigir no Pagos	8705503098	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	24	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	3	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8705506819	Tecimplás	140900	RK17	6000 515 266	315	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	10	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8705506876	Tecimplás	140900	RK17	6000 515 266	315	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	10	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8705506885	Tecimplás	140900	RK17	6000 515 266	315	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	10	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8705506886	Tecimplás	140900	RK17	6000 515 266	315	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	10	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Corrigido	A corrigir no Pagos	8716106979	Tecnocable	657583	RK17	6000 515 266	500	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8718560824	Celoplas	140266	RK22G	6000 515 091	7	6000 610 166	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8718561904	Celoplas	140266	RK22G	6000 515 091	10	6000 610 166	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8718562693	Maxiplas	126363	Tabuleiro EPP	6000 503 910	2	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	8	32
OK		8718562713	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	12	6000 610 166	Blister	6000 863 120	2	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Corrigido	A corrigir no Pagos	8718562824	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	7	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Corrigido	A corrigir no Pagos	8718680719	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	30	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	5	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8718680728	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	20	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	5	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8718680750	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	84	6000 610 166	Big Black Sponge	6000 856 235	7	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Verificado	Correto	8718683663	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	18	6000 610 166	Blister	6000 863 108	3	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Corrigido	A corrigir no Pagos	8718686290	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	7	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8718686351	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	14	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	7	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8718686478	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	120	6000 610 400	Blister	6000 883 110	3	Europallet	6099 100 063	8	5	40

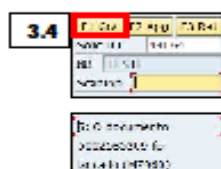
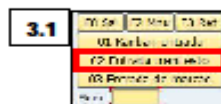
OK		8718686479	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	80	6000 610 400	Blister	6000 863 109	2	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8718686481	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	12	6000 610 166	Blister	6000 863 120	2	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8718687228	Maxiplas	126363	Tabuleiro EPP	6000 503 910	2	None	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	8	32
Verificado	Correto	8718687657	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	28	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	7	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		8718687863	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	80	6000 610 400	Blister	6000 863 109	2	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8718687907	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	48	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	3	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8718687908	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	12	6000 610 166	Big Black Sponge	6000 856 235	1	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Verificado	Correto	8718687909	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	8	6000 610 166	Big Black Sponge	6000 856 235	4	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Verificado	Correto	8718688695	Maxiplas	126363	RK22	6000 515 474	14	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	7	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8718688697	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	12	6000 610 166	Big Black Sponge	6000 856 235	4	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Verificado	Correto	8718689485	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	4	6000 610 166	Big Black Sponge	6000 856 235	4	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8737702970	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	1000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8737702971	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	500	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8737704431	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	12	6000 610 166	Blister	6000 660 039	3	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Verificado	Correto	8737704432	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	12	6000 610 166	Blister	6000 660 039	3	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Verificado	Correto	8738702439	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	22	6000 610 166	Big Black Sponge	6000 856 235	1	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8738702511	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	20	6000 610 166	Big Black Sponge	6000 856 235	5	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8738703250	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	2000	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
Verificado	Correto	8738703423	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	20	6000 610 166	Big Black Sponge	6000 856 235	5	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8738703425	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	20	6000 610 166	Big Black Sponge	6000 856 235	5	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8738703431	Tecnocable	657583	RK22	6000 515 474	250	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	8738703655	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	57	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8738703815	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	66	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	6	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8738705910	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	22	6000 610 166	Big Black Sponge	6000 856 235	1	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		8738708047	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	120	6000 610 400	Blister	6000 660 523	8	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		8738708048	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	120	6000 610 400	Blister	6000 660 523	8	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8738708060	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	200	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	8738720215	Tecnocable	657583	RK22	6000 515 474	25	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		774600925A	Tecimplás	140900	RK22	6000 515 474	20	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		774600926A	Tecimplás	140900	RK22	6000 515 474	70	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	6	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		774601205A	Tecimplás	140900	RK22	6000 515 474	40	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	5	Europallet	6099 100 063	8	4	32
OK		871860140A	Celoplas	140266	RK22G	6000 515 091	18	6000 610 166	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		871860141A	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	800	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	871860249A	Tecnocable	657583	RK17	6000 515 266	100	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		871860572A	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	46	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	3	Europallet	6099 100 063	8	5	40

Corrigido	A corrigir no Pagos	871860632A	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	750	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	871860636A	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	1000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		871860827A	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	4000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		871860951A	Celoplas	140266	RK22G	6000 515 091	10	6000 610 166	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Verificado	Correto	871861342A	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	585	6000 610 400	Small Pink Sponge	6000 816 414	6	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	871861343A	Tecnocable	657583	RK17	6000 515 266	500	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		871861367A	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	670	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
OK		871861373A	M.C.Martins	140675	RK22P	6000 515 333	2500	6000 101 123	None	None	None	Europallet	6099 100 063	16	4	64
Verificado	Correto	871861378A	Maxiplas	126363	RK22G	6000 515 091	12	6000 610 166	Blister	6000 863 120	2	Europallet	6099 100 063	4	4	16
Corrigido	A corrigir no Pagos	871861401A	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	2400	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		871861516A	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	1000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		871861517A	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	1000	6000 610 400	None	None	None	Europallet	6099 100 063	8	5	40
OK		873790445A	Celoplas	140266	RK22G	6000 515 091	7	6000 610 166	None	None	None	Europallet	6099 100 063	4	4	16
OK		873790540A	Maxiplas	126363	RK17	6000 515 266	80	6000 610 400	Blister	6000 863 109	2	Europallet	6099 100 063	8	5	40
Verificado	Correto	F005B10895	Celoplas	140266	RK22	6000 515 474	232	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	2	Europallet	6099 100 063	8	4	32
Verificado	Correto	F005B11178	Celoplas	140266	RK17	6000 515 266	68	6000 610 400	Small Black Sponge	6000 816 409	1	Europallet	6099 100 063	8	5	40

ANEXO II – INSTRUÇÃO DE TRABALHO DO PROCESSO DE RECEÇÃO

 Lançamentos de material com ALPE-Scan	
Seq	Procedimento
1	Aceder à transação do SAP /RB9X/SCF_RFUI.
2	Entradas de Material Kanban único
2.1	<p>Selecione o Menu "01 Kanban entrada".</p> <p>Opção 1 - Digite "1" e clique em Enter.</p> <p>Opção 2 - Clique sobre o Menu "01 Kanban entrada".</p>
2.2	<p>Use o scanner para ler o "N° ID Kanban" no manifesto.</p>
2.3	<p>Use o scanner para ler o "N° de remessa" na etiqueta VDA do fornecedor.</p> <p>Caso não tenha, introduza o número que consta no documento do fornecedor com o prefixo "N".</p> <p>Exemplo: NTESTE1</p> <p>Clique em Enter.</p>
2.4	<p>Clique em "F1 Grv" para gravar o lançamento.</p> <p>No ecrã aparece a mensagem com o n° do MIGO.</p> <p>E imprime o documento MIGO.</p>
    	
Elementos Organizativos:	
Nº da IT:	FF-W-SOURB-60010_Anejo 5
Versão:	V1.0
Data:	28.10.2014
Dono do processo:	LOG3 M.Vieira
Autor:	LOG3 G. Loureiro
Família/ Produto:	
Nº do Peça:	
Endereço:	Consultar o mapa do processo.
<div> <div>Motivo da Alteração:</div> <div></div> </div>	

Seq	Procedimento
3	<p>Entradas de Material Kanban Manifesto</p> <p>3.1 Selecione o Menu "02 Entrada manifesto".</p> <p>Opção 1 - Digite "2" e clique em Enter.</p> <p>Opção 2 - Clique sobre o Menu "02 Entrada manifesto"</p> <p>3.2 Selecione o campo "Solic.JIT" e use o scanner para ler o "N° manifesto" no manifesto.</p> <p>3.3 Use o scanner para ler o "N° de remessa" na etiqueta VDA do fornecedor.</p> <p>Caso não tenha, introduza o número que consta no documento do fornecedor com o prefixo "N".</p> <p>Exemplo: NTESTE</p> <p>Clique em Enter.</p> <p>3.4 Clique em "F1 Grv" para gravar o lançamento.</p> <p>No ecrã aparece a mensagem com o n° do MIGO.</p> <p>E imprime os documentos MIGO's</p> <p>3.5 Registe no documento do fornecedor o numero GR.</p>

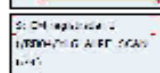
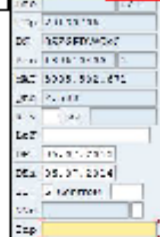


Elementos Organizativos:

Nº da IT:	FF-W-SOURB-60010_Anejo 5	Versão:	V1.0	Data:	28.10.2014	Dono do processo:	Autor:	Motivo da Alteração:
Família/ Produto:						LOG3 M.Vieira	LOG3 G. Loureiro	
Nº do Peça:							Pag. 2/4	
Endereço:	Consultar o mapa do processo.							

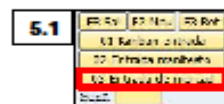
Seq	Procedimento
4	<p>Entradas de Material BORG</p> <p>4.1 Selecionar o Menu "03 Entrada de mercad".</p> <p>Opção 1 - Digite "3" e clique em Enter.</p> <p>Opção 2 - Clique sobre o Menu "03 Entrada de mercad".</p> <p>4.2 Use o scanner para ler o "N° de remessa" na etiqueta VDA do fornecedor.</p> <p>Clique em F2 Prx.</p> <p>4.3 Verifique se o dados do lançamento estão corretos.</p> <p>Caso estejam, clique em F4 Pos.</p> <p>No ecrã aparece a mensagem com a informação de que o lançamento foi registado.</p> <p>E imprime o documento MIGO.</p> <p>4.4 Registe no documento do fornecedor o numero GR.</p>


4.2

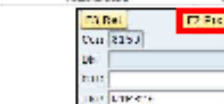
4.3

Elementos Organizativos:

Nº da IT:	FF-W-SOURB-60010_Anejo 5	Versão: V1.0	Data: 28.10.2014	Dono do processo:	Autor:	Motivo da Alteração:
Família/ Produto:				LOG3 M.Vieira	LOG3 G. Loureiro	
Nº da Peça:					Pag. 3/4	
Endereço:	Consultar o mapa do processo.					

Seq	Procedimento
5	<p>Entradas de Material MIGO</p> <p>5.1 Selecione o Menu "03 Entrada de mercad".</p> <p>Opção 1 - Digite "3" e clique em Enter.</p> <p>Opção 2 - Clique sobre o Menu "03 Entrada de mercad".</p> <p>5.2 Use o scanner para ler o "N° de remessa" na etiqueta VDA do fornecedor.</p> <p>Clique em F2 Prx.</p> <p>5.3 Use o scanner para ler na etiqueta VDA os seguintes dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N° peça (prefixo P) - Quantidade (prefixo Q) - Código do fornecedor (prefixo V) - N° embalagem (prefixo S) <p>Clique em F1 Grv.</p> <p>5.4 Clique em F2 Emb.</p> <p>5.5 Validar as quantidades recebidas de embalagem retornável e Clique em F2 Emb.</p> <p>Nota: Caso a quantidade de embalagem retornável fisicamente recebida seja diferente da quantidade registada pelo sistema alterem a quantidade no sistema e comuniquem esse desvio ao chefe de equipa</p> <p>No ecrã aparece a mensagem com o n° MIGO.</p> <p>E imprime o documento MIGO.</p>



5.2



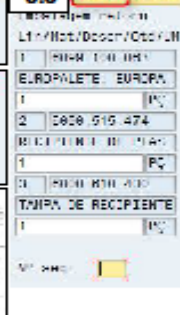
5.3



5.4












5.5



Elementos Organizativos:

Nº da IT:	FF-W-SOURB-60010_Anejo 5	Versão:	V1.0	Data:	28.10.2014	Dono do processo:	Autor:	Motivo da Alteração:
Família/ Produto:						LOG3 M.Velha	LOG3 G. Loureiro	
Nº do Peça:							Pag. 4/4	
Endereço:	Consultar o mapa do processo.							

ANEXO III – INSTRUÇÃO DE TRABALHO DO PROCESSO DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA

 BOSCH		Recolha e tratamento de embalagem retornável				
Seq	Descrição da Tarefa:					
1	<p>Aciona início de ciclo de abastecimento no terminal destinado pressionando tecla associada ao seu circuito e desloca-se à zona de triagem de resíduos.</p>					
2	<p>Troca carruagens vazias pelas carruagens com caixas de retornáveis (fluxo externo). Máximo de 4 carruagens.</p>					
3	<p>Transporte das carruagens em <i>milk-run</i> até ao 103</p>					
4	<p>Separa e distribui embalagens pelas diferentes localizações de construção de paletes tendo em atenção em colocar as etiquetas (se existirem) para o lado exterior. O layout das localizações está presente no quadro de gestão de embalagem retornável.</p>					
5	<p>Quando a paleta fica completa (de acordo com as especificações presentes no quadro de gestão de embalagem retornável):</p> <p>5.1) coloca tampa (quando necessário, de acordo com instruções da etiqueta)</p> <p>5.2) recolhe a paleta e coloca uma paleta vazia no mesmo local (uso de empilhador)</p> <p>5.3) identifica a paleta com a etiqueta correspondente</p> <p>5.4) Introduzir nome, data e turno na etiqueta de identificação</p> <p>5.5) plastifica paleta caso não leve tampa coletiva</p>					   
Elementos Organizativos:						
Nº da IT:	FF-W-SOURB-60004_Anejo II	Versão: V5.0	Data: 21.10.2015	Dono do processo:	Autor:	Motivo da Alteração:
				LOG2 R.Albuquerque	LOG2 I. Gomes	
Família/ Produto:	Embalagem retornável para fornecedor					
Nº de Peça:				Pag.	1/2	
Endereço:	Consultar o mapa do processo na BGN.					

ANEXO IV – EXEMPLO DE UMA DELIVERY NOTE

5) Bosch Car Multimedia Portugal, S.A. Rua Max Grundig 35 4705-820 Lomar - Braga PHONE +351(253)306-888				08 PT502315407 If queries please specify customer and delivernote no.				3) Delivery note no 9768834				Page 1							
1) Maxiplas-Plásticos de Engenharia Parque Industrial Manuel da Mota PT 3100-354 POMBAL				1) Customer 1000914318		5) Supplier No.		LNR	Packb	LTZ	Z abs	Sov	KZA	Kbg	2) Receiver note		4) Dispatch date 27.08.2015		
Delivery/Installation is made by property reservation according to our conditions, which underlie the contractual relationship.														6) Freight Free <input type="checkbox"/> Unfrank <input type="checkbox"/>		7) Delivery Waggon <input type="checkbox"/> Carrier <input type="checkbox"/> Express <input type="checkbox"/> Vehic. foreign <input type="checkbox"/> Post <input type="checkbox"/> Vehic. own <input type="checkbox"/>		Creation day 27.08.2015	
10) Your sign		11) Your Order No. 126363		15) additional data customer		17) Dispatch place Braga Plant				22) Dispatch sign		23) Total weight kg gross 562,6 net 562,6		14) Our Order No. 23587474					
19) Shipping type				20) Incoterms: 2010 Delivered at pl		21) Packing type 0		Destination				26) Receipt/Unload-point							
25) Dispatch Address Maxiplas-Plásticos de Engenharia, L Parque Industrial Manuel da Mota, L PT 3100-354 POMBAL																			
27) Pos	28) Bosch-Order-No.	Index	Partnumber customer	29) Description of delivery				30) Quantity		40) Receiver notes									
1	6000.610.166		6000610166	Reservoir Cap				56		Duty (is) +/- Notes									
2	6000.515.091		6000515091	Plastic Container				56											
3	6000.901.324		6000901324	COVER				6											
4	6099.100.063		6099100063	Europallet				6											
Rotation Receiver notes		42) Entry notes		43) Quantity check		44) Quality check/Test report		45) Receiver		46) Invoice check									
Date Name bzw. Nr.																			



9768834

BVE 13384

ANEXO V – EXEMPLO DE UMA ORDEM DE TRANSPORTE

1) Expediente/Remetente Bosch Car Multimedia Portugal, S.A. Braga Plant Rua Max Grundig 35 4705-820 Lomar - Braga Responsável Tel : +351 (253) 306-888258 Fax: - 387		2) Nº de Remetente		3) Nº da ordem de expedição PT502315407		4) Nº da expedição no transportador	
5) Ponto de carga BOSCH CM PT, BRAGA.		6) Nº de envio 4304604		7) Data 27.08.2015		8) Nº de recepção	
11) Recebedor Maxiplas Plásticos de Engenharia, L		12) Nº de cliente 1000914318		13) Tre transportador MANUEL BARBOSA & FERREIRA		14) Nº do transportador Zona Industrial da Pousa Lote 13 PT(4755-4 Pousa - Barcelos	
14) Ponto de entrega/carga Maxiplas-Plásticos de Engenharia, L		15) Nº lista de carga		16) Nota do expedidor para o transportador		17) Hora da chegada	
18) Referência e nº da guia de remessa		19) Quantidade	20) Embalagem	21) SF	22) Conteúdo	23) Peso máxi	24) Peso máxi g de carga
9768832				0	6000856235	0	77,0
RM4604				0	6000856235		
9768834				0	6000810166	0	562,0
RM4604					6000810166		
			Arm. cliente ou desc. de		Embalagem com retorno RB		
	96		Recipiente de Plástico		6000515091		
	96		Tampa de Recipiente		6000610166		
	945		Camada Intermediária		6000856235		
	6		TAMPA		6000901324		
	1		Europalette		6039100093		
25) Total		26) Volume em cm		Página seguinte		27) 28)	
29) Classificação de mercadorias por peso							
30) Descrição de mercadorias por peso							
31) Fraseologia Delivered at place braga		32) Valor de mercadorias para o seguro		33) Seguro de transporte do transportador a cobrar com		34) Apêndice do expedidor	
35) Anexos		36) Nº de ordem cliente 126383		37) Nº de nota de transporte		38) Classificação contabilística	
		39) Código do comércio		40) Tipo de expedição		41) Chave de acesso do envio	
42) Confirmação da recepção do condutor: receber a mercadoria mencionada completa em condições apropriadas e por escrito uma cópia da nota de carregamento em sequência		43) Confirmação da recepção do receptor da mercadoria: envio mencionado completo e recebido nas devidas condições		44) Confirmação da recepção do receptor da mercadoria: envio mencionado completo e recebido nas devidas condições		45) Confirmação da recepção do receptor da mercadoria: envio mencionado completo e recebido nas devidas condições	
46) Confirmação da recepção do receptor da mercadoria: envio mencionado completo e recebido nas devidas condições		47) Confirmação da recepção do receptor da mercadoria: envio mencionado completo e recebido nas devidas condições		48) Confirmação da recepção do receptor da mercadoria: envio mencionado completo e recebido nas devidas condições		49) Confirmação da recepção do receptor da mercadoria: envio mencionado completo e recebido nas devidas condições	
Data		Hora		Assinatura		Assinatura	
45)		46)		47)		48)	

2) Supplier no



V

10) Nº do transportador



4V

0) Nº de envio



284364604

13) Nº lista de carga

1) Expedidor/Remetente Bosch Car Multimedia Portugal, S.A. Braga Plant Rua Max Grundig 25 4705-820 Lomar - Braga Responsável Tel: +351 (253) 306-448258 Fax: - 387		2) Nº de remetente		3) Nº da ordem de expedição PT502315407		4) Nº da expedição no transportado	
5) Ponto de entrega ROSCHE CM PT, BRAGA.		6) Nº de envio 4304604		7) Data 27.08.2015 (1) Nº de relação			
11) Recebedor Maxiplas-Plásticos de Engenharia, L		12) Nº de cliente 1000914318		8) Transportador MANUEL BARBOSA & FERREIRA		13) Nº do transportador Zona Industrial da Pousa Lote 13 PT{4755-4 Pousa - Barcelos	
14) Ponto de entrega/carga Maxiplas Plásticos de Engenharia, L		15) Ponto de entrega/carga Parque Industrial Manuel da Mota, L PT 3100 354 POMBA.		16) Nº lista de carga		17) Nota de expedição para o transportador	
18) Referência e nº da guia de remessa		19) Quantidade	20) Etiqueta	21) SF	22) Contêiner Fég. seg.	23) Peso bruto de carga	24) Peso bruto kg
		6	Europaleta		6099100063		
		Peso sujeito a pagamento: 639,6					
25) Total		26) Volume em cm		Total		27) C	28) 639,6
29) Classificação de mercadorias perigosas							
30) Descrição de mercadorias perigosas							
31) Fração Delivered at place braga		32) Valor de responsabilidade para o seguro		33) Seguro de transporte com transportador a cobrir com		34) Apoio do expedido	
35) Anexos				36) Nº de ordem cliente 126363		37) Classificação contabilística	
				38) Nº de nota de transporte			
				39) Dado de envio			
				40) Tipo de expedição		41) Chave de classificação custo	
				42) Confirmação da recepção da mercadoria em condições completas e recebidas nas devidas condições			
43) Confirmação de recepção do condutor: receber a transportadora mercadoria completa em condições e compradas e permitir uma operação de transporte e carga normal e segura				44) Cálculo da empresa/assessoria		45) Data para o destinatário	
Data		Hora		Assinatura		Paleta em grade euro (GPE)	
46)						47) para o destinatário	

2) Substituição



V

13) Nº do transportador



4V

8) Nº de envio



284304804

18) Nº lista de carga



ANEXO VI – INSTRUÇÃO DE TRABALHO DO PROCESSO DE EXPEDIÇÃO DE EMBALAGEM RETORNÁVEL

 BOSCH	BrgP Instrução de Trabalho	Status Draft	FF-W-DELIB- Page 1 of 15	
Dono do processo BrgP/LOG1 Susana Cruz	Expedição de Material Retornável	Versão V1.0	Data 07.05.2015	Autor BrgP/LOG1

1. Aceda ao ficheiro de preparação de envios disponível em: O:\D_LOG\91_LOG1\31_Registos WHExpedição\02_Registos diversos\CMS\Preparação_de_envios_retornaveis\CMS_NOVO.xls

NOTA: Faça a impressão do formulário para paletes completas, caixas RAKO vazias e paletes compostas EPP's e esponjas (**503**) e para paletes completas ou caixas individuais com blisters (**603**).

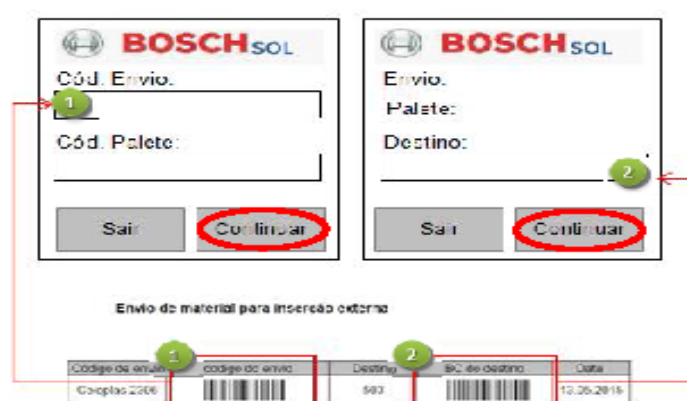
Envio de material para inserção externa

Código de envio	codigo do envio	Destino	BC do destino	Data
Celoplas 2306		503		13.05.2015



2. Faça login no SOL e aceda a opção "Envios Externos". Para o mesmo fornecedor crie duas listas: uma do material em **503** (paletes completas, caixas RAKO vazias e paletes compostas EPP's e esponjas) e a outra para o material em **603** (paletes completas ou caixas individuais com blisters). Assim:

NOTA: Só é necessário criar 2 listas se existir um pedido (DN) para os 2 tipos de *storage type*

- 2.1. Para o material em **503**, leia com o PDA o campo que corresponde a "Cód.Envio" nome do fornecedor 503 e insira em "Cód. Paleta" a quantidade de paletes a enviar.



Envio de material para inserção externa

Código de envio	codigo do envio	Destino	BC do destino	Data
Celoplas 2306		503		13.05.2015

 BOSCH	BrgP Instrução de Trabalho	Status Draft	FF-W-DELIB- Page 2 of 15	
Dono do processo BrgP/LOG1 Susana Cruz	Expedição de Material Retornável	Versão V1.0	Data 07.05.2015	Autor BrgP/LOG1

- 2.2. Para o material em **603**, leia com o PDA o campo que corresponde a "Cód.Envio" nome do fornecedor 603 e insira em "Cód. Paleta" a quantidade de paletes a enviar.



Código de envio	Código do envio	Quantidade	Cód. do destino	Data
Computers 23005		603		07.05.2015

3. De seguida, nas etiquetas leia com o PDA os campos Material e Quantidade.




4. Depois de ler todas as paletes e caixas a enviar, confirme se a quantidade da folha impressa corresponde a quantidade das etiquetas.

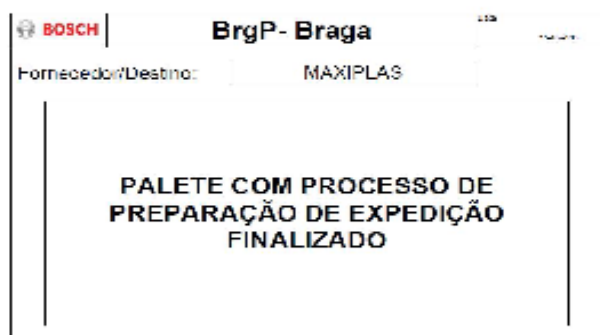


Material	Quantidade
60300001	500
60300002	1000
60300003	200
60300004	100
60300005	500
TOTAL	2300

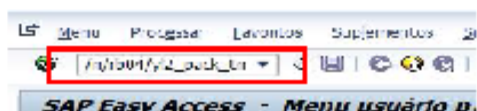
Printed editions and copies are not covered by the amendment service.

 BOSCH	BrgP Instrução de Trabalho	Status Draft	FF-W-DELIB- Page 3 of 15	
Dono do processo BrgP/LOG1 Susana Cruz	Expedição de Material Retornável	Versão V1.0	Data 07.05.2015	Autor BrgP/LOG1

5. Após a criação da lista no SOL, identifique as paletes "transferidas".



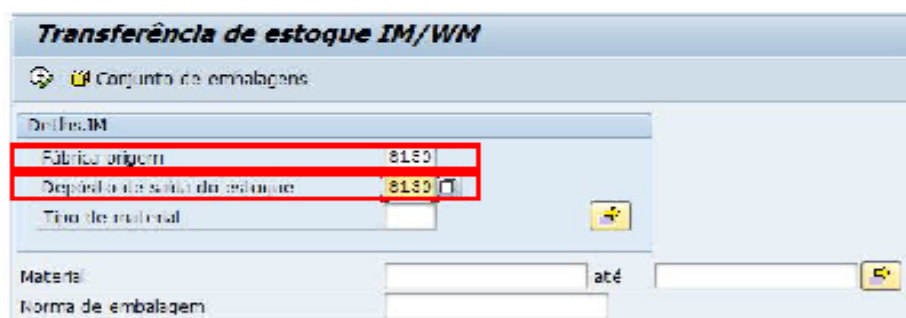
6. Após confirmar as quantidades, transfira o material para o depósito 103D. Para tal aceda à transação do SAP n°rb04/y12_pack_trn.




7. Para a transferência dos materiais para o depósito 103D utilize os dados da lista SOL e preencha os campos de acordo com o tipo de depósito de origem (503 ou 603). Assim:

- 7.1. Para **paletes completas, caixas RAKO vazias, paletes compostas EPP's e esponjas**, preencha os seguintes campos:

- Fabrica de origem: 8150;
- Depósito de saída de estoque: 8130




 BOSCH	BrgP Instrução de Trabalho	Status Draft	FF-W-DELIB- Page 4 of 15	
Dono do processo BrgP/LOG1 Susana Cruz	Expedição de Material Retornável	Versão V1.0	Data 07.05.2015	Autor BrgP/LOG1

De seguida, clique no botão "ENTER" do teclado e preencha os seguintes campos:

- Tipo de depósito de origem: **503**
- Material: para a procura de todo o material disponível no depósito de origem preencha o campo com " * ".

Clique no botão "Executar".

Transferência de estoque IM/WM


 Conjunto de embalagens

Detalhes IM

Fabrica origem	8150
Depósito de saída do estoque	8130
Tipo de material	

Detalhes WM

Tipo de depósito de origem	503	até	
Posição no depósito		até	
Nº EM		até	
Data EM		até	
Unidade de depósito		até	


Material: 

Norma de embalagem:

7.2. Para a transferência de **paletes completas ou caixas individuais com blisters** preencha os seguintes campos:

- Fabrica de origem: 8150;
- Depósito de saída de estoque: 8130

Transferência de estoque IM/WM

 Conjunto de embalagens

Detalhes IM

Fabrica origem	8150
Depósito de saída do estoque	8130
Tipo de material	

Material: até

Norma de embalagem:

Printed editions and copies are not covered by the amendment service.


 BOSCH	BrgP Instrução de Trabalho	Status Draft	FF-W-DELIB- Page 5 of 15	
Dono do processo BrgP/LOG1 Susana Cruz	Expedição de Material Retornável	Versão V1.0	Data 07.05.2015	Autor BrgP/LOG1

De seguida, clique no botão "ENTER" do teclado e preencha os seguintes campos:

- Tipo de depósito de origem: **603**
- Material: para a procura de todo o material disponível no depósito de origem preencha o campo com " * ".

Clique no botão "Executar".


Transferência de estoque IM/WM

 Conjunto de embalagens


Detl's IM


Fábrica origem: 8151


Depósito de saída do estoque: 8151


Tipo de material: 


Detalhes WM


Tipo de depósito de origem: 603 até: 


Posição no depósito: até: 

Nº EM: até: 

Data EM: até: 

Unidade de depósito: até: 

Material: * 

Norma de embalagem: 

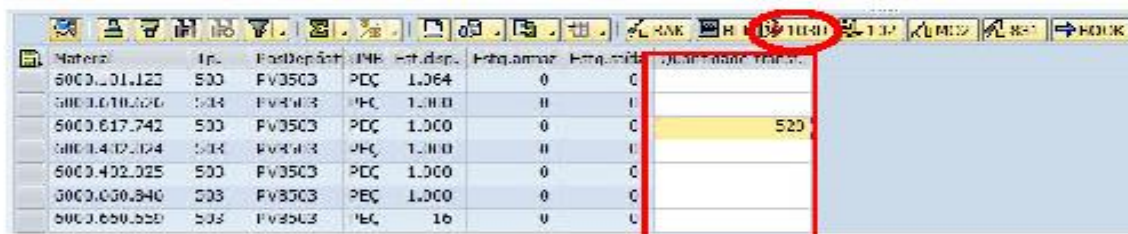
8. Irão aparecer todos os materiais em 503 ou 603 (dependendo do depósito selecionado em "Tipo de depósito de origem"). Para facilitar a procura, selecione o material e carregue em "ordenar ord. crescente".



Material	Tip.	PosDeposito	UMB	Est.Origem	Est.Origem2	Est.Origem3	Quantidade Unid.
5003.011.125	503	PVE503	PHC	1.000	0	0	
5003.610.526	503	PVE503	PEC	1.000	0	0	
5003.617.742	503	PVE503	PEC	1.000	0	0	
5003.410.024	503	PVE503	PHC	1.000	0	0	
5003.402.025	503	PVE503	PCC	1.000	0	0	
5003.000.840	503	PVE503	PEC	1.000	0	0	
5003.000.000	503	PVE503	PHC	1.000	0	0	

 BOSCH	BrgP Instrução de Trabalho	Status Draft	FF-W-DELIB- Page 6 of 15	
Dono do processo BrgP/LOG1 Susana Cruz	Expedição de Material Retornável	Versão V1.0	Data 07.05.2015	Autor BrgP/LOG1

9. Consoante a Lista SOL para cada depósito com a informação da quantidade a enviar de uma determinada peça, preencha o campo "Quantidade transf" com essa informação e de seguida clique no botão "103D".




Material	Lfd.	Post.depósito	UNB	Ent.dep.	Entq.amaz	Entq.mód	Quantidade transf.
6000.001.122	500	FV3503	PEC	1.064	0	0	520
6000.001.122	500	FV3503	PEC	1.000	0	0	
6000.017.742	500	FV3503	PEC	1.000	0	0	
6000.017.742	500	FV3503	PEC	1.000	0	0	
6000.402.025	500	FV3503	PEC	1.000	0	0	
6000.000.840	500	FV3503	PEC	1.000	0	0	
6000.000.840	500	FV3503	PEC	16	0	0	

10. De seguida proceda a correção das quantidades enviadas nas *Delivery Note*. Para tal, seleccione a transação VL02n.



11. Insira o número da *Delivery note* no campo "Entrega" e carregue em "Enter".



 BOSCH	BrgP Instrução de Trabalho	Status Draft	FF-W-DELIB- Page 7 of 15	
Dono do processo BrgP/LOG1 Susana Cruz	Expedição de Material Retornável	Versão V1.0	Data 07.05.2015	Autor BrgP/LOG1

12. Com base nas quantidades lidas no início do processo nas Listas do SOL e transferidas para 103D, altere as quantidades a enviar. Preencha no campo Qts. Fornd" as quantidades corretas de acordo com a lista obtida com o SOL para cada peça da Delivery Note.



Fazer a alteração tendo em atenção ao nome do fornecedor e se é um envio do 503 ou 603.

Entrega 1135731912 modificar: Síntese

Entrega: 1135731912 Entrega com envio: 1205-04-12
Exceção: 1135731912 Cálculo de envio para o envio 1205-04-12 (1205-04-12) 1205-04-12

Formas de envio: ☒ Pickrig ☒ Carregar ☒ Transportar ☒ Transferir de dados ☒ Transferir de movimento de mercadorias

Seleção de envio: 1205-04-12 Envio: 1205-04-12 Envio de: 1205-04-12
Seleção de envio: 1205-04-12 Envio: 1205-04-12 Envio de: 1205-04-12

Processo de envio:

Id	Material	Qts. Fornd	Envio	Adm. Envio
1	8744100000	0	1205-04-12	1205-04-12

BOSCH

Envio No.: AGL 217
Destino: AGL
Criado por: 92015595 em: 2015-05-08 09:04:43 Impresso por: 92015595 em: 09-05-2015

Estado: ABERTO

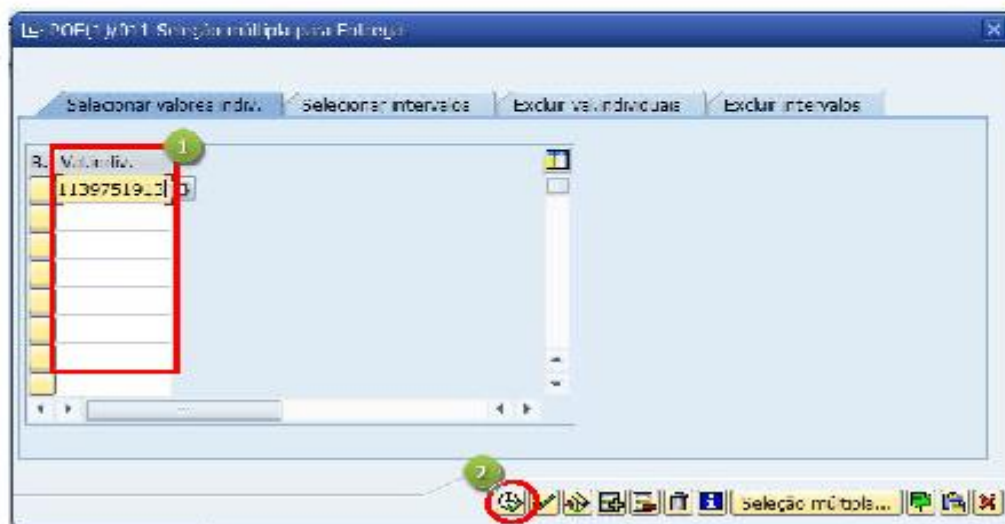
Paquete No.: 1 Total Paquetes: 1
Criado por: 92015595 em: 2015-05-08 09:04:43

Material	Quantidade
8744100000	0
8744100000	1000
8744100000	9500
8744100000	1000
8744100000	9000
8744100000	1000
Total:	14000

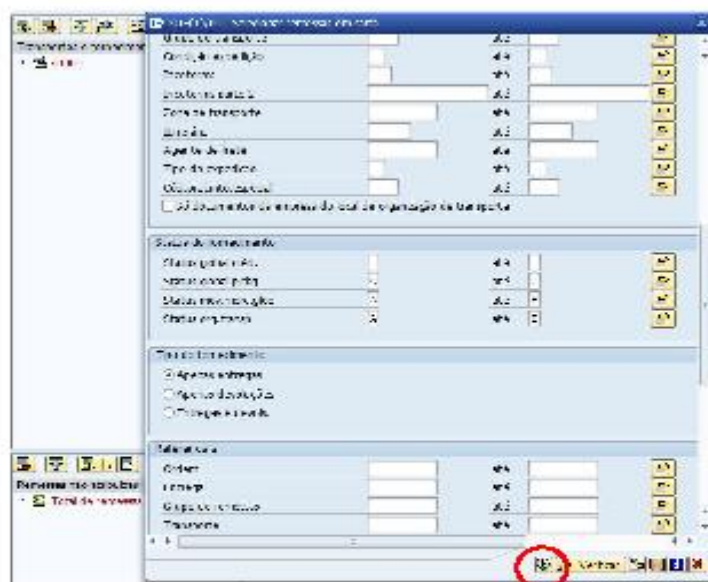
13. Se a quantidade a enviar de um determinado material for igual a zero então selecione a linha do material e carregue no botão "Eliminar Item".


 BOSCH	BrgP Instrução de Trabalho	Status Draft	FF-W-DELIB- Page 10 of 15	
Dono do processo BrgP/LOG1 Susana Cruz	Expedição de Material Retornável	Versão V1.0	Data 07.05.2015	Autor BrgP/LOG1

18. Preencha os campos "Val. Indivd" com o número das Delivery Notes a expedir e de seguida, clique no botão "Transferir".

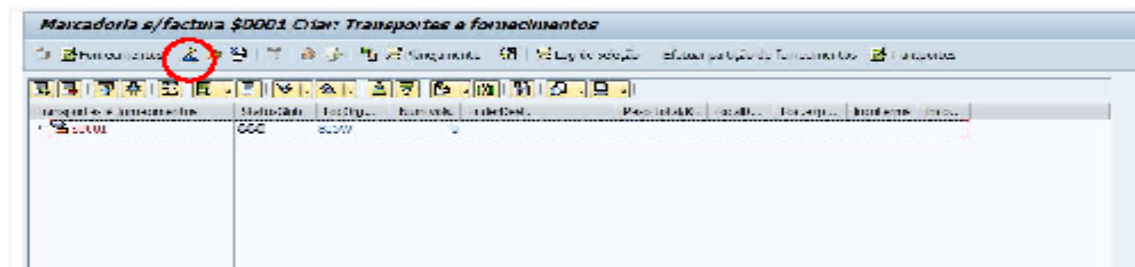


19. Após preencher o número das Delivery Note, volte a clicar no botão "Executar".

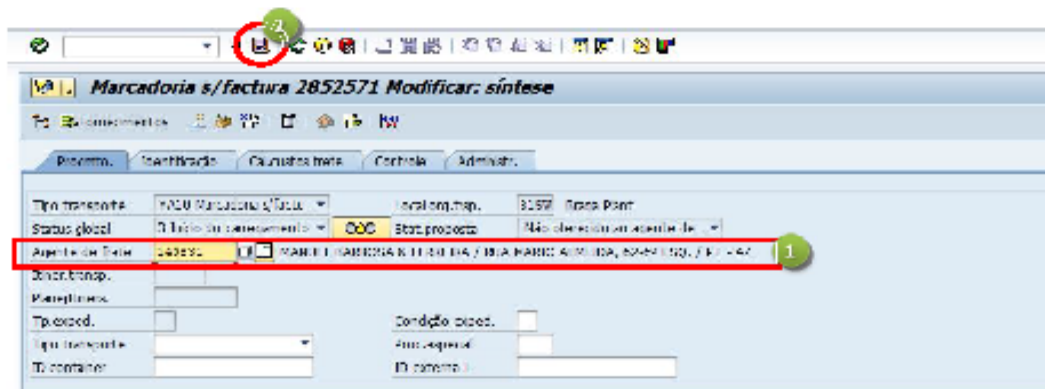


 BOSCH	BrgP Instrução de Trabalho	Status Draft	FF-W-DELIB- Page 11 of 15	
Dono do processo BrgP/LOG1 Susana Cruz	Expedição de Material Retornável	Versão V1.0	Data 07.05.2015	Autor BrgP/LOG1

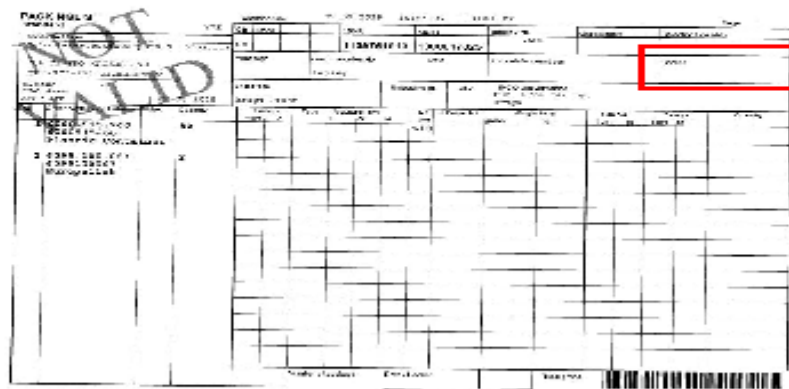
20. Aparecerá a lista de todas as *Delivery Notes*. Selecione o botão “Síntese do Transporte Atual”.




21. Insira no campo “Agente de Frete” o número 140831 para recolhas pelo transitário MBF. Para outros transitários o campo não deve ser preenchido. No final, selecione o botão “Guardar”.



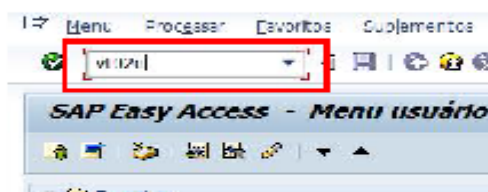
22. Irá ser gerado o Número de Transporte. Anote o número na *packing list*.



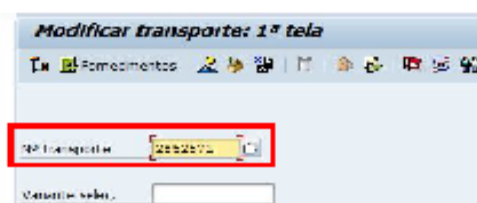
Printed editions and copies are not covered by the amendment service.

 BOSCH	BrgP Instrução de Trabalho	Status Draft	FF-W-DELIB- Page 12 of 15	
Dono do processo BrgP/LOG1 Susana Cruz	Expedição de Material Retornável	Versão V1.0	Data 07.05.2015	Autor BrgP/LOG1

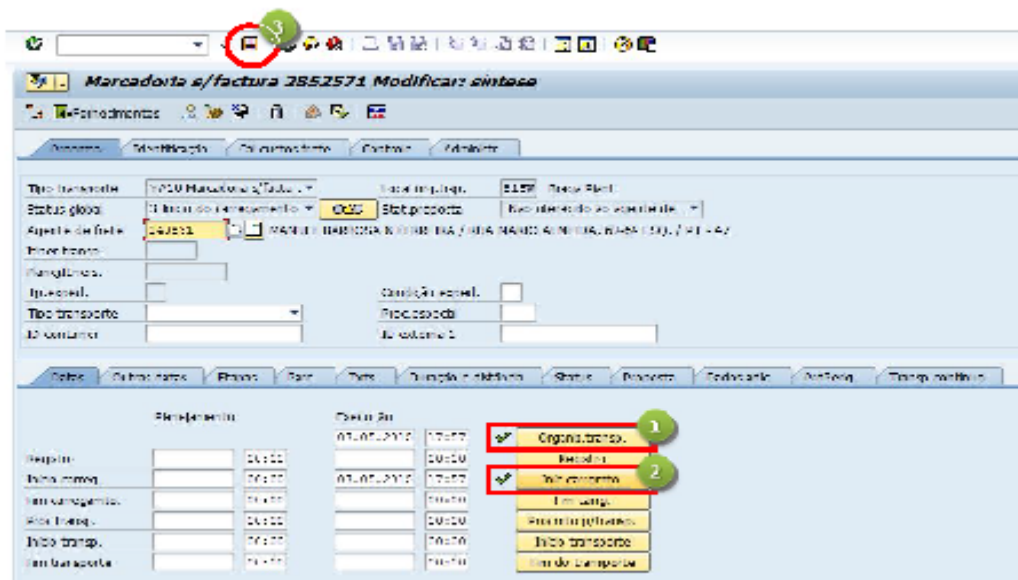
23. Abra a transação VT02n.



24. Preencha no campo "Nº de transporte" com o número de transporte gerado anteriormente e carregue em "ENTER"



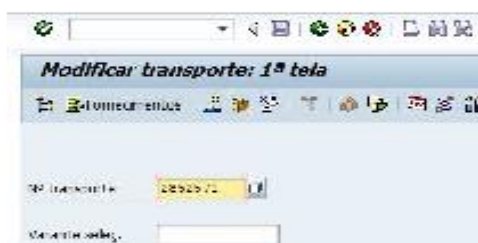
25. Seleccione os botões "Organizar transporte" e "Início Carregamento" e carregue no botão "Guardar".



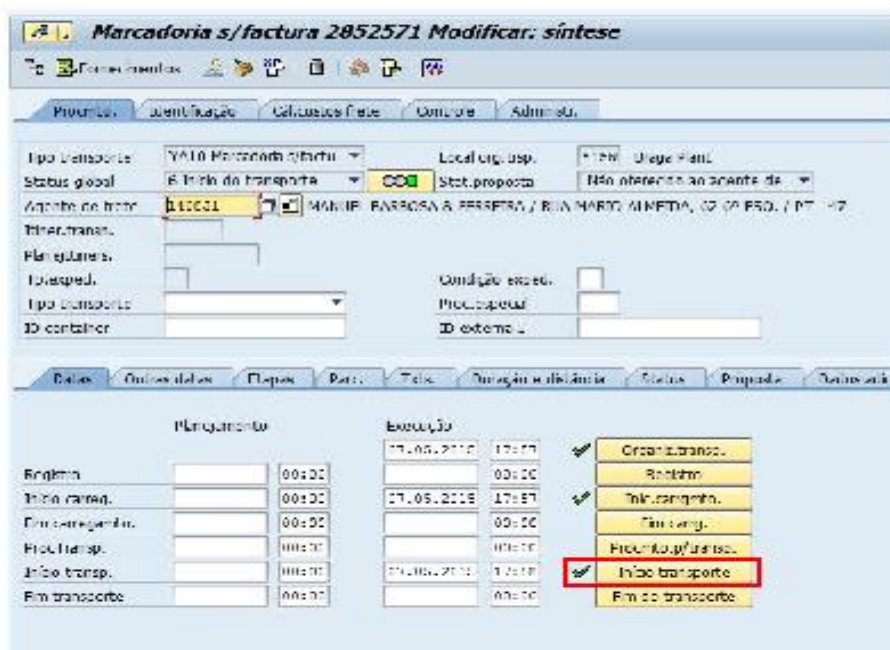
Printed editions and copies are not covered by the amendment service.

 BOSCH	BrgP Instrução de Trabalho	Status Draft	FF-W-DELIB- Page 13 of 15	
Dono do processo BrgP/LOG1 Susana Cruz	Expedição de Material Retornável	Versão V1.0	Data 07.05.2015	Autor BrgP/LOG1

26. Voltou ao início da transação VT02n. Carregue em "Enter".




27. Por fim, seleccione o botão "Início no Transporte".





28. Preencha o CMR e crie a Guia AT. Assine as *Transport Order* e guarde as *Delivery Note* num envelope.


29. **Caso seja necessário** reimprimir os documentos do transporte (*Transport Order*) ou a *Delivery note*, abra a transação VT70. Preencha com o número de transporte e preencha o modo de processamento com o número "2".

 BOSCH	BrgP Instrução de Trabalho	Status Draft	FF-W-DELIB- Page 14 of 15	
Dono do processo BrgP/LOG1 Susana Cruz	Expedição de Material Retornável	Versão V1.0	Data 07.05.2015	Autor BrgP/LOG1

Mensagens para transportes


 

Dados de transporte


Nº transporte: 2552571 ATA 

Direção: p/mo/p/transporte

Local orig. transporte: SICW



Parceiro: 

Modo processamento


Modo processamento: 

30. Em ecrãs de mensagens seleccione "Transporte" para imprimir a *Transport Order* e "Fornecimento" para imprimir a *Delivery note*.

Mensagens para transportes


 

Dados de transporte


Nº transporte: 2552571 ATA 

Direção: p/mo/p/transporte

Local orig. transporte: SICW

Parceiro: 




Modo processamento



Modo processamento: 

Dados de mensagens

Mensagens p/transporte



☒ Transporte



Tipo de mensagem:  ATA  

Modo transmissão:  ATA 

Mensagens para UICs do transporte



☐ Unidade comercial (do transp.)



Tipo de mensagem:  ATA 

Modo transmissão:  ATA 

Mensagens p/fornecimento



☒ Fornecimento



Tipo de mensagem:  ATA 

Modo transmissão:  ATA 

Mensagens para UICs do fornecimento



☐ Unidade comercial (do fornec.)



Tipo de mensagem:  ATA 

Modo transmissão:  ATA 

Mensagens p/produção

☐ Unidade de produção

Tipo de mensagem:  ATA 

Modo transmissão:  ATA 

Printed editions and copies are not covered by the amendment service.

 BOSCH	BrgP Instrução de Trabalho	Status Draft	FF-W-DELIB- Page 15 of 15	
Dono do processo BrgP/LOG1 Susana Cruz	Expedição de Material Retornável	Versão V1.0	Data 07.05.2015	Autor BrgP/LOG1

31. Selecione as mensagens que quer imprimir e clique em "Processar". Para imprimir as *Transport Orders* selecione em "Menú" a opção YTRA. Para imprimir as *Delivery Note* selecione a opção "YLRQ".



32. Selecione a impressora para onde quer imprimir os documentos e clique em "Imprimir". Carregue no botão "Imprimir" consoante o número de *Delivery Notes*.

